الحياة العقلية

أو

دروس في علم النفس

للبروفسور ر. س. ودورث

استاذ علم النفس في جامعة كولومبيا

نقله الى العربية الأستاذ

أحمد سامح الخالدي ا. س. ع.

مدير الكلية العربية (دار المعلمين) واستاذ التربية فيها
وأحد مفتشي معارف فلسطين سابقاً

(الطبعة الأولى) ١٣٤٨ هـ — ١٩٢٩ م

يطلب من
مطبعة المعارف ومكتبتها بمصر
لمؤسسها نجيب متري

الى

الشيخ الجليل القاضي السيد راغب الخالدي الديري
المقدسي مؤسس المكتبة الخالدية وأوّل من جهر بالحرية
في الديار القدسية

الى أبي

الذي أجد فيه عطف الوالد ومؤازرة الأخ ومؤانسة
الصديق أقدّم كتابى هذا

احمد سامح الخالدي

فى ٣٠ (تموز) ١٩٢٩

مقدمة الكتاب

لقد خطر لي وأنا أدرس علم النفس (البسيكولوجيا) باللغة العربية لطلاب علم التربية في الكلية العربية في القدس منذ سنوات ان قد حان الوقت لابراز كتاب مدرسي قيّم في هـذا الموضوع الجليل لطلاب الكليات ولأساتذة المدارس في مختلف الأقطار الناطقة بالضاد . وقد كان في الامكان أن أجمع من هنا وهناك شتائت هذا العلم الفنّيّ وأُقدمه الى الطلاب واضحاً سهلاً فلا يحتاج الطالب الى اجهاد فكره عند مطالعته . لكنني وجدت بعد أعمال الفكر أن أعدل عن هذه الطريقة فانتقي كتاباً قيماً في هـذا الموضوع أنقله الى اللغة العربية كما هو مع بعض حواش تاركاً للقارئ المفكر أن يستنتج لنفسه ويجهد فكره في حل المعاني وتتبعها كما أجهدت أنا نفسي واني أرى أن هذا الأسلوب في ترجمة الكتب العلمية أضمن للفائدة وهو من جهة أخرى أحفظ للأصل فلا اجوّز لنفسي أن أعبث في معاني الكتاب فاخرج منه نسخة مشوهة واذن فلا اكون قد اديت أمانة النقل وهي أمانة عزيزة يتحتم على المعربين أن يحافظوا عليها

غير أن في ابراز مثل هذا الكتاب العلمي من الصعوبات ما فيه فهناك الاصطلاحات الفنية والمعاني الدقيقة واختيار الكلمات وهناك صعوبات الترجمة التي لا تخفى على من عانى مثل هذا الفن وعليه فقد حافظت على الأصل محافظة دقيقة ولم أتصرف إلاّ في أماكن أشار المؤلف نفسه إلى امكان الاستغناء عنها دون أن يفقد الكتاب من بهجته شيئاً . وقد كان من الصدف الحسنة أن زار

القدس صديق المستر جورج روب مراقب التعليم الابتدائي في مصر سابقاً وكان قد وقع الاختيار على كتاب « الحياة العقلية » للاستاذ روبيرت ودورث استاذ علم البسيكولوجيا في جامعة كولومبيا الشهيرة ومن أعلام هذا العلم، فلما عرضت عليه الفكرة استحسنها وشجعها وأخذ على نفسه أن يقنع شركة مكملان بتولي طبعه ونشره وعلى أثر ذلك خابرت شركة المستر هنري هولت الأميركية صاحبة الحق في النشر والتعريب فاستأذنت الاستاذ ودورث فسمح بذلك تكرماً واشترط شروطاً أقل ما فيها انها مثال الاخلاص للعلم المجرد والتفاني فى نشر المعرفة فاقتنع بأن ترسل اليه نسختان من الكتاب باللغة العربية وان يذكر ذلك فى المقدمة فأكرم به من استاذ عالم مخلص. ثم فوضت شركة مكملان في لندن فقبلت أن تتولى طبع هذا الكتاب بكرم وأريحية. فالفضل إذن في ابرازه يرجع الى هؤلاء السادة قبل كل أحد.

وعلم البسيكولوجيا هو علم الساعة، علم القرن العشرين لا يستغني عنه أحد. فليس المعلّم بأشد حاجة اليه من الطبيب أو التاجر وليست الشابة بأكثر حاجة اليه من الشاب فقد فضح هذا العلم أسرار العقل فلم يعد يخفى على العالِم فيه من مقاصد البشر كريمة كانت أو دنيئة شيء. ولا يبعد أن يأتي الوقت وهو قريب حين ينكشف القناع عن كثير من الأصباغ الخارجية التي تغطي الآن ما فى البشر من عيوب وضعف، ومع أن هـذا العلم حديث كما قلنا فى تطبيقه على الحياة العقلية تطبيقاً علمياً فنياً إلاّ أنه قديم جداً. فقد كان يدرس منذ ألفي عام ويعتبر ارسطو – عظيم منظمي المعرفة – وخير من كتب كتباً مدرسية، زعيم هذا العلم. وقد كتب رسالته عن النفس فكانت الأولى من نوعها، ومع أن

هذا البحث قديم إلاَّ أن اسمه جديد والمرجح أن أول من أطلق عليه كلمة بسيكولوجيا هو رودلف جوكل حين نشر كتابه سنة ١٥٩٠

وهذه الكلمة اليونانية مركبة من كلمتين الأولى « بسيكي » ومعناها النفس و « لوجي » ومعناها العلم ولما كانت هذه التسمية تنطبق على هذا العلم انطباقاً جيداً حوفظ عليها حتى اليوم .

وقد كان اليونان يعتقدون أن النفس هي الأصل في المخلوق الحي بل هي السبب في حياته إذ لا يتبقى من الجسد بعد النفس إلاَّ الجثة الهامدة . واذن فقد كانت « النفس » أعم وأشمل مما نفهم منها الآن إذ أنها تجمع بين العقل والنفس . وما عتمت أن جاءت القرون الوسطى فميزوا بين وجهات النفس الروحية والعقلية فصار الفلاسفة أو « البسيكولوجيون » يتشددون في وجهة واللاهوتيون في أخرى ، وهكذا انتقل علم النفس من درس النفس الى درس العقل . وظلت العلاقة بين العقل والجسد أي المظاهر العقلية والمظاهر الجسدية الطبيعية لغزاً لم ينكشف حتى نهاية العصور الوسطى حين قيام الفيلسوف « ديكارت » سنة ١٥٩٦ — ١٦٥٠ ثاني مؤسسي علم النفس فحل هذه العقدة وحدد الفرق بين المادة والعقل . فقد قال ان المادة والعقل هما مادتان مختلفتان لا علاقة طبيعية بينهما فالأولى تشغل حيزاً في هذا الوجود والثانية مادة تفكير محدودة أساسها الشعور ومذ ذلك الحين أصبحت البسيكولوجيا درس الشعور أوعلمه وقد اختلفت معاني الشعور وأهمها الصحو أو الوعي فكان الشعور هو ذلك الشيء الذي يتضاعف في الكمية عند ما ينتقل الشخص من سباته العميق

الى أشد حالات الصحو والوعي . وقد تعذر درس الشعور درساً ظاهرياً ولم يكن في الامكان إلاَّ أن يدرس عن طريق التأمل الباطني ثم شوهد أن الناس يقومون بأعمال مختلفة ويسلكون سلوكاً مختلفاً في حالة شعورهم على حين أنهم لا يقومون بشيء بسيكولوجي مهم في حالة عدم شعورهم واذن فلماذا لا يكون سلوك المرء مقياس شعوره ولماذا لا ندرس سلوك الانسان ؟ أصبح اذن درس سلوك الانسان ممكناً في حين تعذر درس الشعور إلا باطنياً وعلى هذا صار في الامكان أن يصبح الانسان موضوعاً للبحث التجريبي ومادة لعلم حقيقي وهكذا بالتدريج أصبح علم النفس علماً ظاهرياً أي درس سلوك الانسان . ومع أن السلوكيين يختلفون في تعليل معنى السلوك إلاَّ إنهم يتفقون على أن الارجاع المشاهَدة التي يقوم بها المرء على المؤثرات خارجية كانت أم داخلية هي مادة هذا العلم ، ولا ينكر أحد منهم أن درس هذا العلم من الوجهة الظاهرية هي التي تسود البحث الآن . وقليل منهم حتى أولئك الذين يعز عليهم أن ينفصلوا عن ماضيهم ، يعترفون بأن الأسلوب الباطني يجهز مواد يصح للعلم استعمالها واستثمارها. هذه هي التطورات التى طرأت على هذا العلم وقد أحسن الأستاذ ودورث حين قال أن علم البسيكولوجيا فقد نفسه أولاً ثم فقد عقله ثم فقد شعوره إلاَّ أنه لا يزال فيه شيء من السلوك .

ولم يكن هذا الكتاب ليكون بهذه الصفة لولا المساعدة القيمة التي تفضل بها صديقي الأديب الأستاذ محمود الكرمي أستاذ اللغة العربية في المدرسة الرشيدية الثانوية في القدس ولولا الجهود العظيمة التي بذلها في تدقيق لغته والوقوف على طبعه فاستحق بذلك الشكر الجزيل .

وقد بلغ الكتاب (٢١) فصلاً وضع في آخر كل فصل تمارين يجدر بالقارئ أن يرجع اليها عند الحاجة. وقد أشار المؤلف إلى إمكان الاستغناء عن فصل «الحس» ومع ذلك فقد أبقيناه، فاذا وجده الأستاذ أو القارئ صعباً فليتركه فلا يفقد بذلك الشيء الكثير. إذ كثير من ذلك البحث قد ربط مع غيره من الأبحاث.

وقد لا يوافقنا بعض علماء اللغة والبسيكولوجيا في العالم العربي على بعض الاصطلاحات التي استعملناها غير أن النقص يرجع الى عدم توحيد هذه الاصطلاحات وشيوعها وفقدان المرجع. وعسى أن يتمكن المخلصون للغة العربية من العلماء من ايجاد حل لهذه الفوضى اللغوية التي حان الوقت لأن يوضع حد لها. وقد عرضت هـذه الاصطلاحات على صديقي الفيلسوف التركي الشهير الدكتور رضى توفيق بك ناظر المعارف العثمانية سابقاً ومدير الآثار في حكومة الشرق العربية وواضع قاموس الاصطلاحات الفلسفية فوافق عليها كل الموافقة بعد أن أدلى بملاحظات قيمة يشكر عليها.

احمد سامح الخالدي

القدس — الكلية العربية ٢٥ ايلول (سبتمبر) سنة ١٩٢٨

الاصطلاحات الفنية

فيما يلي قائمة الاصطلاحات الفنية نوجه اليها نظر القارئ

Abulia	« الابوليا » فقدان الارادة
Accessory Sense Apparatus	الادوات الاضافية الحسية
Acquired Reactions	الارجاع المكتسبة
Adaptation of attention	تكيف الانتباه
Adaptation, Negative	التكيف السلبي
Adaptation, Sensory	التكيف الحسي
Adjustment	التعديل
Adrenal Glands	الغدد الادرنالية
Advantage, factors of	عوامل التفضيل أو التمييز
Advantage, Law of	قانون التفضيل أو التمييز
Aggressive Behaviour	السلوك العدواني
After-images	الصور الذهنية المتأخرة
Ambiguous Figures	الاشكال المعقدة
Analysis of Motives	تحليل الدوافع أو المحركات
Analysis of Sensations	تحليل الاحساسات
Anger	الغضب
Animal Behaviour	السلوك الحيواني
Aphasia	فقدان المقدرة على التكلم
Appetite	الشهية
Applied Psychology	البسيكولوجيا العملية أو المختبرة أو المطبقة
Apraxia	فقدان المقدرة على العمل الماهر
Aptitudes	قابليات أو كفايات
Area, Auditory	منطقة السمع
Area, Motor	منطقة الحركة

Area, Olfactory	منطقة الشم
Area, Somesthenic	منطقة الاحساسات الجسدية
Area, of Speech	منطقة الكلام
Area, Visual	منطقة البصر
Art	الفن
Assertiveness	السيادة أو التسلط
Association	التداعى
Association, by contiguity	التداعى بالتقارب
Association, by similarity	التداعى بالتشابه
Association, Laws of	قوانين التداعى
Association, Free	التداعى الحر
Association, Controlled	التداعى المقيد
Association, Fibres	خيوط التداعى
Atrophy through disuse	الشلل من عدم الاستعمال / ضمور
Attachment of stimulus and response	ارتباط المؤثر برد الفعل او الجواب أو الرجع
Attention	الانتباه
Attitude of Attention	اتجاه الانتباه
Attitude of Thought	اتجاه الفكر
Autistic Thinking	التفكير القانع
Automatism	التحرك الذاتى — الاتومانية
Automatic Nerves	الاعصاب المستقلة
Autosuggestion	الاستهواء أو التلميح الذاتى
Avoiding Reaction	الرجع أو رد الفعل التجنبي
Axon	المحور
Basilar Membrane	الغشاء القاعدى
Behaviour Psychology	بسيكولوجية السلوك
Big, Appeal of the	وحى الكبير
Binet Tests	اختبارات « بينة »
Binocular rivalry	التنافس البصرى الثنائى
Binocular Vision	البصر الثنائى

Biology	علم الحياة
Blends	المزيجات
Boasting	« الفشر » التباهى
Brain	الدماغ
Brain Stem	جذع الدماغ أو النخاع المستطيل
Caution	الحذر
Censor	« السانسور » — الرقيب
Central Neurone	الخلية العصبية المركزية — النورون المركزى
Cerebellum	المخيخ
Cerebrum	المخ
Character	الخلق
Child Behaviour	سلوك الطفل
Choice	الاختيار
Cochlea	القوقعة
Co-concious	الشعورية — المشاركة
Collecting Instinct	غريزة الجمع
Colour, liking for	محبة اللون
Colour, circle	دائرة اللون
Colour, cone	مخروط اللون
Colour, pyramid	هرم اللون
Colour, sense	حس اللون
Colour, Theories	نظريات اللون
Colour, tone	كيفية اللون
Colour, Triangle	مثلث اللون
Colour, Zones	مناطق اللون
Colour, mixing	مزج اللون
Colour, blindness	عمى اللون
Colour, Hearing	سمع اللون
Combination, Law of	قانون التركيب
Comparative Method	أسلوب المقابلة
Comparison	المقابلة

Compensatory Movements	الحركات التعويضية
Complementary Colours	الالوان المتممة
Complexes	المضلات
Conditioned Reflex	العمل المنعكس المقيد
Consciousness	الشعور — الصحو الوعى
Consciousness, of animal	شعور الحيوانات
Consciousness, Degrees of	درجات الشعور
Constant error	الخطأ الدائم
Constitution, native	التركيب الاهلى أو الطبيعى
Constructiveness	البناء
Contentment	الامتنان
Contrast, Visual	التباين البصرى
Control	القيادة — السيطرة
Coordination	الربط
Correlation method	أسلوب التناسب
Cortex	اللحاء
Counter-suggestion	الاستهواء المعاكس
Cramming	(الصم) الحفظ دون فهم المعنى
Criteria of Instinct	مقياس الغريزة
Criticism	الانتقاد
Crying	الصراخ
Curiosity	الاستغراب
Curve of Distribution	الخط المنحنى للتوزيع
Curve of Forgetting	الخط المنحنى للنسيان
Curve of Learning	الخط المنحنى للتعلم
Curve of Practice	الخط المنحنى للتمرين
Cutaneous Senses	الاحساسات الجلدية
Day Dreams	احلام النهار
Decision	الحكم
Deduction	الاستنتاج
Defense Mechanisms	الاجهزة الدفاعية

Defensive reactions	الارجاع الدفاعية
Delayed reaction	الرجع المؤجل
Delusion	الوهم
Dendrites	فروع الخلية العصبية المتشعبة
Detachment of response from stimulus	انفصال الجواب عن المؤثر
Determining Tendency	الميل المقرر
Differential Psychology	البسيكولوجيا الفارقة
Digestion	الهضم
Discord	التنافر
Discovery	الاكتشاف
Dicrimination	التمييز
Disgust	الاشمئزاز
Dissociation	الفصل — أو التحليل
Distraction	التشتيت
Distribution of Intelligence	توزيع الذكاء
Dizziness	الدوخة
Domination	السيادة
Doubt	الشك
Drainage	التجفيف
Dreams	الاحلام
Economy of Effort	الاقتصاد فى المجهود
Economy in memorising	الاقتصاد فى الحفظ
Effect. Law of	قانون النتيجة
Effort	الجهد
Elementary feeling	الانفعالات الاولية
Elementary Sensations	الاحساسات الاولية
Elimination in Learning	العزل فى التعلم (الفرز)
Emotion	العاطفة
Empathy	الشعور باننا الشيء الذى نفكر فيه
Emulation	المفاضلة
Endbrush of an Axon	نهاية المحور المتشعبة

Endrocine Glands	الغدد الاندكرينية
Energy, Conservation of	حفظ القوة
Energy, dammed up	القوة المحجوزة
Energy, released	القوة المفلتة
Energy, stored	القوة المخزونة
Envy	الحسد
Equilibrium	التوازن
Errors	الخطأ
Escape Tendency	الميل للهرب
Esthetics	البديعيات
Euphoria	الشعور بالجودة (انشراح الصدر)
Excitement	التهيج
Excercise, Law of	قانون التمرين
Experiment in Psychology	التجربة فى البسيكولوجيا
Explanation	التفسير
Expressive Movements	الحركات الدالة
Eye movements	حركات العين
Facilitation	التسهيل
Factors in Attention	عوامل الانتباه
Factors in Intelligence	عوامل الذكاء
Factors in Memorizing	عوامل التذكر
Factors in Personality	عوامل الشخصية
Factors in Recalling	عوامل الاستعادة
Faculties	القوى
Fallacy	المنطق المغلوط
Fatigue	التعب
Father Complex	المعضلة الابوية
Fear	الخوف
Fear, abnormal	الخوف الشاذ
Feeble-mindedness	الضعف العقلى
Feeling of Activity	الشعور بالفعالية

Feeling of Familiarity	الشعور بالالفة
Feeling of Readiness	الشعور بالاستعداد (بالتأهب)
Feeling of tension	الشعور بالشد
Feeling of tone	كيفية الانفعال (أو صفته)
Fiction	الرواية الخيالية
Fighting	القتال
Fissures of the Brain	شقوق الدماغ
Fixation	التثبت
Fluctuation of Attention	تقلب الانتباه
Flying	الطيران
Forgetting	النسيان
Forgotten Name	الاسم المنسى
Fovea	الحفرة
Free Association	التداعى الحر
Frequency	التكرار
Genetic Method	أسلوب الرجوع الى الاصول
Genius	عبقرى — نابغة
Glands	الغدد
Gliding Dream	الحلم الزالق
Golden Section	المقطع الذهبي
Gray Matter	المادة السمراء
Gregariousness	التجمع
Group Tests	اختبارات الجماعة
Habit	العادة
Hallucination	الهلوسة . الوسوسة
Hearing	السمع
Helplessness	العجز (عدم المقدرة)
Herd Instinct	غريزة القطيع (او التجمع)
Heredity	الوراثة
Hero Worship	عبادة الابطال
Hero, Conquering and Suffering	البطل المنتصر (الظافر) والمعذب

Hesitancy	التردد
Higher Units	الوحدات الراقية
Humour, Theories of	نظريات التنكيت (أو المزاح)
Hunger	الجوع
Hypnosis	الحالة فى التنويم المغنطيسى
Hunting Instinct	غريزة الصيد
Hypothesis	الفرضية
Idiomotor Action	العمل المتحرك بالفكر
Illusion	الادراك المغلوط
Imageless Thought	الفكر العديم (الفاقد) التخيل
Imagery, Mental	التخيل الذهنى
Imagery in Perception	التخيل فى الادراك
Imagery, types	أنواع التخيل
Imagination	التخيل
Imitation	التقليد
Impulse	الباعث
Incentive	(المشوق) المحرض
Incidental Memory	التذكر العرضى
Individual Psychology	البسيكولوجيا الفردية
Induction	الاستقراء
Inference	الاستدلال
Inferiority, sense of	الشعور بالضعة
Inheritance of Acquired Traits	وراثة الخصال المكتسبة
Inhibition	المنع (الايقاف)
Initiative	الانشاء (الابداع)
Insanity	الجنون
Insight in Learning	التبصر فى التعلم
Instinct	الغريزة
Instinct, modification	تعديل الغريزة
Integration	التكامل
Intelligence Quotient	خارج الذكاء

Intensity of Sensation	شدة الحس
Intensity of Reaction	شدة الرجع
Interest	الرغبة
Interference	المداخلة
Internal Secretions	الافرازات الداخلية
Intra-Uterine Life	الحياة داخل الرحم
Introspection	التأمل الباطنى
Invalidism	السقم
Isolation	فصل (فرز)
Judgement	حكم
Kinesthesis	حس الحركة
Learning	التعلم
Libido	الدافع الجنسى (ليبدو)
Likes and Dislikes	ما نحب وما نكره
Lobes of the Brain	فصوص الدماغ
Local Sign	الاشارة المحلية
Locomotion	السير
Loyalty	الاخلاص
Make-believe	الايهام النفسى
Management of Action	ادارة العمل
Management of Attention	ادارة الانتباه
Management of Memory	ادارة التذكر
Management of Reasoning	ادارة التفكير
Manipulation	معالجة الاشياء باليد
Mastery Impulse	باعث التسلط والسيادة
Mating Instinct	غريزة التزاوج
Maturing	البلوغ (المراهقة)
Maze Learning	تعلم الدهليز المعقد
Median	الوسط
Memorizing	الاستذكار
Memory	الذاكرة

Memory Colours	ألوان الذاكرة
Mental Action	العمل الذهني
Mental Age	السن العقلية
Mental Set	التكيف الذهني
Methods of Psychology	أساليب البسيكولوجيا
Mnemonic System	نظام تقوية الذاكرة بالاساليب الاصطناعية
Modification of Reaction	تعديل الرجع
Morale	القوة المعنوية — معنويات
Mother Complex	معضلة الامومة — مركب الأمومة
Mother Instinct	غريزة الامومة
Motive	محرك — دافع
Motor Area	منطقة الحركة
Motor Centres	مركز الحركة
Motor Nerve	عصب الحركة
Movement, expressive	الحركة الدالة
Movement, reflex	العمل المنعكس
Movement, skilled	العمل الماهر
Movement, voluntary	العمل الارادى
Moving Pictures	الصور المتحركة
Muscle Sense	الحس العضلي
Native Traits	الخصال الاهلية — أو الطبيعية
Negative Adaptation	التكيف السلبي
Nerve, autonomic	العصب المستقل
Nervous system	المجموع أو النظام العصبي
Nesting	بناء الاعشاش
Neurone	الخلية العصبية
Nightmare	حلم مزعج «كابوس»
Nonsense Syllables	مقاطع لا معنى لها
Non-sensory recall	الاستعادة غير الحسية
Object Blindness	عمى الاشياء
Objective Observation in Psychology	المشاهدة الظاهرية في البسيكولوجيا — مشاهدة موضوعية

Observation, learning by	التعلم بالمشاهدة
Obstructions	العراقيل
Organic Needs, response to	الاجابة الى الحاجات العضوية
Organic Sensations	الاحساسات العضوية
Organic State	الحالة العضوية
Original Nature	الطبيعة الاصلية
Organization of the individual	تنظيم الفرد
Otolith	عظيمات فى القنوات الهلالية
Overlapping	الدمج أو التراكب
Overtones	أجوبة الانغام الاساسية
Pain	الالم
Paired Associate	الازواج المشتركة
Paralysis	الفلج
Parental Instinct	الغريزة الابوية
Path, Auditory	الطريق السمعى
Path, Motor	طريق الحركة
Path, Tactile	طريق اللمس
Pathological Method	الاسلوب المرضى
Patterns	النموذجات
Perception	الادراك
Performance Tests	اختبارات عملية
Perseveration	الاستعادة المستمرة
Personality	الشخصية
Perspective	علاقة الاشياء المرئية الظاهرة بالنسبة الى مركزها ومسافتها – المنظر
Phrenology	علم فراسة الدماغ
Physiognomy	علم الفراسة
Physiological Limit	النهاية الفيزيولوجية
Physique	البنية (بنية الجسم)
Pitch (Musical)	درجة الصوت
Place Associations	العلاقات المكانية
Plan	الخطة
Plateau	النجد

Pleasantness and Unpleasantness	السرور والكدر
Preparation for action	الاستعداد للعمل
Preparatory reactions	الارجاع الاستعدادية
Prestige	النفوذ ، السمعة
Problem Solution	حل المسائل
Protozoa	أحط الطفيليات . (ذوات الخلية الواحدة)
Psychiatry	علم الامراض العقلية
Psychoanalysis	التحليل البسيكولوجى (بسكوانااليتكا)
Psychology	البسيكولوجيا
Psychopathology	البسيكولوجيا المرضية
Punishment	القصاص
Purpose	القصد
Puzzle-box Experiment	تجربة العلبة المشكلة
Pyramid Cells	الخلايا الهرمية
Pyramidal Tract	المنطقة الهرمية
Random Activity	الفعالية الاتفاقية
Rationalization	التعليل المعقول
Reasoning	التفكير
Recall	الاستعادة
Recency	الحداثة
Recitation in Memorizing	التسميع فى الاستذكار
Recognition	المعرفة
Red-green Blindness	العمى الاحمر والاخضر
Reflex, conditioned	المنعكس المقيد
Reflex, control of	قيادة المنعكس
Reflex, arc	القوس المنعكس
Reflex, centers	مراكز الاعمال المنعكسة
Relationships, response to	الرجع للعلاقات
Reproduction, Instinct of	غريزة التناسل والتكاثر
Respiration	التنفس
Response, by analogy	الرجع القياسى — الاجابة القياسية
Restlessness	عدم الاستقرار
Retention	الحفظ

Retina	شبكة العين
Reverie	الاستغراق فى التفكر
Rivalry	المنافسة
Rods	المستطيلات (الخلايا المستطيلة)
Rotation, sense of	حس الدوران
Rote Learning	التعلم الببغائى ، التعلم بالتكرار
Satisfaction	الارضاء (الارواء)
Saturation of Colours	اشباع الالوان
Secondary Personality	الشخصية الثانوية
Selection	الانتخاب
Self	الذات
Self, activity	الفعالية الذاتية « الذات الفعالة »
Self, assertion	التسلط الذاتى
Self, criticism	الانتقاد الذاتى
Selfishness	الطمع « الجشع »
Self-preservation	المحافظة على بقاء الذات
Setting of an Object	وضع الشيء
Sex Attraction	الانجذاب الجنسى
Shame	العيب — العار
Shell-shock	صدمة القنابل
Shifting of Attention	تنقل الانتباه
Shortcircuiting in the Process of Learning	تقصير الدائرة فى التعلم
Shyness	الخجل — الحياء
Sign and Meaning	الاشارة ومعناها
Signal Experiment	تجربة الاشارة
Size-weight Illusion	ادراك الشكل والثقل المغلوط
Social Behaviour	السلوك الاجتماعى
Social perception	الادراك الاجتماعى
Spaced Repetition in Learning	التكرار المتقطع فى التعلم
Span of Attention	مجال الانتباه
Spite	الضغينة
Straining	الاجهاد
Subconcious Mind	العقل التحت الشعورى (الباطنى) العقل الباطن

النـاس

Sublimation	~~التصعيد ـ الإعلاء~~
Submissive Tendency	الميل للخضوع
Substitute Response	الجواب القائمقام (المستعاض به)
Suggestion	الاستهواء — التلميح — الايعاز
Suppression	الاخضاع
Surprise	المباغتة
Survival Value	قيمة فى حفظ البقاء
Sustained Attention	الانتباه الثابت
Syllogism	القضية المنطقية
Symbols	الرموز
Symmetry	التناسق
Synapse	الوصلة وصلة
Synesthesia	الاحساس الملون
Tact	حذق — مهارة — براعة
Temperament	المزاج
Thalamus	الثلاموس
Third Dimension	الاتجاه الثالث
Thrill	رعشة — هزة
Thyroid Glands	الغدة الدرقية
Trial and Error	التجربة والخطأ
Unintentional Learning	التعلم غير المقصود
Utility of Emotion	الانتفاع من العاطفة
Vacillation	التذبذب
Verification of Hypothessi	برهنة الفرضيات
Vocalization	اخراج الصوت
Warming up	نشط
Whole and part Study	الدرس الكلى والجزئى
Will to Learn	الارادة للتعلم
Will to Live	الارادة للحياة
Word Blindness	عمى الكلمات
Word Deafness	صمم الكلمات
Worry	القلق

الفصل الأول

حقيقة علم النفس « البسيكولوجيا »

عمله . موضوعه . مسائله . أساليبه

علم البسيكولوجيا الحديث هو العلم الذي يحاول استعمال الأساليب العلمية التي أفادت في مختلف أعمال الحياة لتطبيقها على الحياة العقلية ومسائلها وموضوع البحث في هذا العلم الإنسان . وهو كما لا يخفى مخلوق مركب غير بسيط مما جعل الكثيرين يعتقدون أن هذه الابحاث لن تصبح علماً ، إلى أن جاء القرن التاسع عشر الذي تقدم فيه علم الحياة « البيولوجيا » وعلم منافع الاعضاء « الفيزيولوجيا » وتعمق العلماء في البحث فأصبح هناك طائفة عظيمة صالحة من المسائل تعرف بالبسيكولوجيا العلمية .

فالبسيكولوجيا إذن علم ، ولكن أي علم هذا ؟ هل هو علم الروح ؟ هذا ما يفيده اشتقاق الكلمة واستعمالها قديماً ، فإن كلمة « بسيكي » اليونانية معناها النفس أو الحياة أو الروح . أم هو علم العقل ؟ وهو بهذه التسمية أجدّ قليلاً أم هو علم الشعور ؟ وهذا أجدّ من الذي قبله أم هو علم السلوك ؟ وهذا أحدث المعاني السابقة .

إن هذه التعاريف ناقصة فإن تسمية هذا العلم بعلم الروح عليها مسحة لاهوتية . إلاّ أن هناك أموراً عن الروح أو النفس لم تكتشف بعد ولم يتوصل اليها البحث العلمي ، كما أن تسميته بعلم العقل تفيد وجود شيء أو اداة أو آلة . وليس هناك شيء من هذا إلاّ إذا عنينا الدماغ والجسم ولكن البسيكولوجيا تشتمل على درس الأعمال لا الأشياء كما أن تسميته بعلم الشعور يحدد مجال البحث في الشعور مع أن هناك أعمالاً لا شعورية تقع تحت هذا العلم . أما تسميته بعلم السلوك فانها حسنة وخير ما نستطيع عمله أن نبحث عمّا قام به علماء البسيكولوجيا لنرى أي نوع من المعارف يحاولون الوصول اليه . مثل هذا العلم يوصلنا الى مسائل متعددة منها ما هو عملي ومنها ما هو نظري(١)

أنواع البسيكولوجيا :

البسيكولوجيا الفارقة

من المسائل التي يهتم بها المبتدئ في دراسة هذا العلم . كيف يختلف الناس ، وكيف يسلكون مع وجودهم في محيط واحد وأحوال واحدة ، وما هو السبب في هذه الفروق ؟ فاذا تتبعنا علم البسيكولوجيا

---

(١) قال بعض الثقات « خسر علم البسيكولوجيا روحه في البدء ثم فقد عقله ثم شعوره ولكن لا يزال له سلوك ما »

نراه يبحث في هذا الموضوع عينه فانه يختبر الكثيرين ليرى الفروق بينهم والعوامل التي سببت هذه الفروق وأيها يرجع للوراثة وأيها يرجع للبيئة . فالفاحص البسيكولوجي هو الذي يفحص ذكاء كل فرد ويساعد على فهم سلوكه وحالته . ففي محكمة الأطفال مثلاً مهمته فحص المجرمين من الأطفال الذين يحضرون أمام المحكمة ليقيس ذكاءهم ويساعد على فهم سلوكهم وأحوالهم ، كما أن المختبر البسيكولوجي في الجيش أثناء الحرب العظمى كان يسعى لنفس هذه الغاية . فهم كانوا يفحصون كل متقدم إلى الجندية ليقيسوا ذكاءه إذ قد دل الاختبار في الحرب على أن البلهاء أو الذين قل ذكاؤهم لم يكونوا جنوداً يعتمد عليهم . بينما الأذكياء كانوا خير جنود سيما إذا جمعوا إلى ذلك قوة البنية وبعض خصائص فكرية أخرى يصعب قياسها كالشجاعة والمقدرة على القيادة .

البسيكولوجيا العملية

إن علماء البسيكولوجيا في المحاكم وفي الجيش كانوا يعملون على تطبيق المعارف العلمية على مسائل الحياة العملية . ولا يقتصر تطبيق هذا العلم على ذلك فقط بل يطبق على التربية والطب والتجارة وغير ذلك من المهن بل على الحياة نفسها وكيف نحسن العيش فيها . وهذه

المعارف العلمية تساعد على الوصول إلى أمرين :

١ — التكهن بما سيحصل فى المستقبل

٢ — الضبط والارادة

فان الاختبارات العقلية[1] إذا أدت إلى أن درجة ذكاء ولد سنه ست سنوات منحطة، فهمتَ من مقياس ذكائه انه لن يستفيد كثيراً من دروسه إذا وضع بين من هم في سنه من ذوي الذكاء العادي . وحينئذ ينظر في وضع الخطط التعليمية التي تلائم قواه العقلية .

وقد حدث في الجيش في أواخر الحرب أن بعض الفِرَق العسكرية لم تنجح في التدريب كغيرها مما اضطر ذوي الشأن إلى تأخير ارسال فيلق كامل إلى ساحة الحرب عدة أشهر بسبب تأخر تلك الفِرقة ولما طبقت الاختبارات العقليـة وجد أن الفِرَق التي كانت متأخرة في التدريب كانت تشتمل على كثيرين من ذوي الذكاء المحدود . ومن

(١) استعملت هذه الاختبارات لأول مرة فى العالم العربى على ما نعلم فى مدارس فلسطين الأميرية سنة ١٩٢٤ فقد اختار المستر جيروم فرل والاستاذ احمد سامح الخالدي « اختبارات نورثمبرلند للبروفسور غودفري تمصون » بعد أن عدلاها ووضعاها على صورة تناسب النشء العربى واختبرا ألف طالب من الصفوف العالية من المدارس الابتدائية الفلسطينية فكانت النتائج التى حصلا عليها مقياساً اعتمدا عليه فى اختيار الطلاب للمدارس الثانوية ودلت هذه الاختبارات بالاجمال على ذكاء الطلاب الطبيعى وكانت النتائج متلائمة بالأكثر مع تقارير المدرسين ورؤساء المدارس وقد طبعت هذه الاختبارات فى القدس .

ذلك الحين تمكنوا بمساعدة هذه الاختبارات أن يؤلفوا كل فرقة من أفراد متساوين في الذكاء وبذلك ضمنوا النجاح في التدريب وهذا من أمثلة الضبط وتوجيه الإرادة .

وغير خاف أن أكثرنا يهتم كثيراً بالفوائد العملية التي تجنى من العلم وكثيرون لا يملكون صبراً على تعلم علم ليست له فوائد معجلة . على أن العلم مهما طبق يجب أن يظل أساسه نقياً لا تشوبه شائبة بحيث ينحصر عمله في المعرفة وفهم الحقائق ، ذلك لأن المعارف العلمية العملية قد توصل اليها الباحثون من غير نظر إلى طريقة استخدامها . هذه الكهرباء لم تكن دراستها في أول أمرها إلاّ سعياً وراء فهم بعض ظواهر طبيعية لم تكن سوى غرائب . ولما تقدم العلم بهذه المظاهر ظهر أن لها فوائد جمة وهذا ينطبق على علم البسيكولوجيا فانه بدأ بمجموعة نظريات لم توضع موضع العمل إلاّ مؤخراً . لهذا وجب على الطالب المبتدئ المتشوق إلى الاستفادة من هذا العلم ووضع نظرياته موضع العمل أن يكتفي الآن بمعرفة وفهم مبادئه لأنه كلما كملت معرفته به استطاع أن يستخدم معارفه.

علم البسيكولوجيا :

هذا العلم لا يقتصر على درس الاختلافات والفروق بين الناس فقط بل يتناول دراسة أوجه الشبه بينهم . وهذا هو أساس بحثه الذي

يشمل النظر في الطرق التي بها تكون الملاحظة والتعلم والتذكر والتخيل والفكر ويخص ما عند المرء من احساس وعواطف ووجدان وغرائز وانفعالات وكيفية تنظيم القوى الطبيعية والبواعث النفسية ونحوها. ولا فرق في هذا العلم بين القاصر والراشد أو بين الانسان والحيوان أو قوي العقل أو ضعيفه أو تام التركيب أو غير تامه فكل هؤلاء من متناول بحثه.

ولقد وضعت مؤلفات مختلفة في كل مبحث من هذه المباحث المتنوعة وكلها تندرج تحت عنوان واحد هو «علم البسيكولوجيا العام» فعلم البسيكولوجيا العام اذن هو ما يبحث في القوانين الأساسية والمبادئ التي تصدق على جميع المباحث المذكورة.

علاقة البسيكولوجيا بغيرها من العلوم :

تعريف علم البسيكولوجيا تعريفاً جامعاً مانعاً يميزه من سائر العلوم وبخاصة ما كان شديد الصلة به.

البسيكولوجيا وعلم الاجتماع :

من السهل تحديد الفرق بين هذين العلمين. فعلم الاجتماع يبحث في أحوال الجماعة من حيث هي جماعة وأما علم البسيكولوجيا فيبحث في أعمال الأفراد.

وقد يهتم كلاهما بعمل اجتماعي واحد كالانتخاب مثلاً لكن علم الاجتماع يعتبره عملاً واحداً، في حين أن علم البسيكولوجيا يحلله الى أعمال متعددة بتعدد المنتخبين .

إن هذا الفرق واضح نظرياً أما عمليًا فلا فرق لأن الاجتماعي يهمه أن يعرف الميول والبواعث التي تأثر بها كل منتخب في انتخابه أما البسيكولوجي فيسعى للوقوف على النتيجة التي يؤول اليها رأي الأكثرية . وجميع العلوم الاجتماعية بما فيها الاقتصاد السياسي وعلم السياسة لها وجهتها البسيكولوجية إذ أنها بالتأكيد تهتم بمعرفة الأسباب التي تسيطر على سلوك الانسان فالبسيكولوجية الاجتماعية تدرس الفرد في علاقاته الاجتماعية .

البسيكولوجيا وعلم الحياة :

علم الحياة يبحث في الكائنات الحية ، فهو لذلك يشتمل على علم البسيكولوجيا الذي يبحث الحياة الفكرية لهذه الكائنات لأن علم الحياة يشتمل على الحياة الفكرية ، ومن ثم أمكننا أن نعتبر هذا العلم جزءا من علوم الحياة له ارتباط كلي بكثير منها .

فالبسيكولوجيا الحيوانية تنطبق على هذا الجزء من علم الحيوان الذي يبحث في سلوك الحيوان . ودرس الوراثة الذي هو من مباحث

البسيكولوجيا له علاقة بدرس الجنين الذي هو من فروع علم الحياة لذلك نرى علماء الحياة يدرسون الوراثة وناقصي العقول وذوي المقدرة في الموسيقى بينما نرى علماء البسيكولوجيا يبحثون في نظرية الوراثة اجمالاً .

البسيكولوجيا والفيزيولوجيا :

علم منافع الاعضاء

ان أقرب العلوم الى البسيكولوجيا هو علم الفيزيولوجيا وهو بمعناه العام ذلك الفرع من علم الحياة الذي يدرس الوظائف والأعمال ، فلهذا يحتوي على البسيكولوجيا . أما في الواقع فان البسيكولوجيا تقصر بحثها على الرغبة والفكر وقوة الحفظ والتذكر ونحوها من الأعمال العقلية ، في حين أن الفيزيولوجيا يحصر بحثها في الأعمال الجسمية كالهضم والدورة الدموية ، غير أن هذا الفرق سطحي فمن الموضوعات ما يمكن اعتباره من أحد العلمين أو من الأخير كالاحساس مثلاً فكلا العلمين يبحث فيه ، فعلم الفيزيولوجيا يبحث فيه من حيث انه عمل من أعمال أعضاء الحس التي هي جسمية وعلم البسيكولوجيا يعنى بتبويب الاحساس وفائدته في إدراك المحسوسات وفي مقاصد أخرى بديعية وإذن فالفرق بينهما من هذه الوجهة ليس بقليل .

خذ الـكلام مثلاً فان أول العلمين يبحث فيه من ناحية أعمال أعضاء الصوت ومراكز الـكلام في الدماغ وثانيهما يبحث فيه عن طريقة تعليم الصبي الـكلام وعلاقة الـكلام بالفكر كما أنه يهتم بدراسة ما يعتري الـكلام من الشوائب التي تعتبر عقلية لا جسمية .

ومن الصعب أن نذكر عملاً عقلياً لا يكون في نفس الوقت بدنيًا ، فالفكر الذي هو عمل عقلي مثلاً يتطلب عمل الدماغ ، والدماغ عضو كالمعدة عمله جسمي ، من أجل ذلك يبحث فيه في الفيزيولوجيا ومن الصعب أيضاً أن نذكر أي عمل جسمي محض لا يكون للفكر به علاقة . ففي الهضم مثلاً نرى أن ذكر الطعام يكون سبباً في إفراز العصارة المعدية قبل أن يصل الطعام الى المعدة بينما يقف الهضم في حالتي الغضب أو الخوف لذا نرى علماء الفيزيولوجيا يهتمون بهذه الانفعالات كما يهتم علماء البسيكولوجيا بالهضم فليس هناك إذن فارق صحيح بين العلمين إلاَّ أن علمنا يفحص ما نسميه بالأعمال العقلية الفكرية ويدرسها كأنها أعمال صادرة عن الشخص لا عن عضو من أعضائه .

علم الشعور :

أن الأعمال التي يبحث عنها في هذا العلم كلها في الحقيقة شعورية مع أن كثيراً من الأعمال التي يُبحث عنها في علم منافع الأعضاء

لا شعورية . مثال ذلك الهضم فهو عمل اكثره لا شعوري ، وكذا ضربة القلب في حالة عدم اضطراب عملها . وعمل الكبد جميعه لاشعوري .

فلماذا لا نقول إذن أن البسيكولوجيا درس الأعمال الشعورية ؟ قد يُعترض على هذا التعريف من وجهة الفيزيولوجيا فان هذا العلم تدرس فيه بعض الأعمال الشعورية كالكلام والاحساس ، وهناك اعتراض آخر من وجهة علمنا الذي لا ينحصر عمله فيما هو شعوري .

خذ أي عمل لا يمكن القيام به في البدء إلاّ إذا انتبه اليه الانسان انتباهاً تاماً تر أنه يصبح آلياً عادياً يسهل القيام به بعد التمرين فهو إذن في البدء شعوري ثمّ صار فيما بعد لا شعورياً وعلمنا لا يقتصر بحثه على مبدأ العمل بل يتناول البحث عن العمل من البدء إلى النهاية لتكون دراسة أثر التمرين كاملة . ثم هناك العقل «اللاشعوري والتحت شعوري» أو الباطني وهو أمر قد يختلف العلماء في ماهيته ولكنهم يتفقون على أنه من مباحث هذا العلم . ومع جميع هذه الاعتراضات فالحقيقة أن الطرق الفكرية الخاصة بهذا العلم والموضوعات التي يبحث عنها فيه هي شعورية . أما الأعمال الفكرية اللاشعورية فانها تختلف عن الأعمال اللاشعورية الخاصة ببعض الأعضاء كالكبد بأنها تشبه بعض الشبه الطرق الفكرية الشعورية . إذن يصح أن نقصر علمنا على أنه دراسة الاعمال الشعورية وما يشبهها .

علم السلوك :

قلنا أن أجد تسمية لعلم البسيكولوجيا هي علم السلوك فلننظر في أسباب هذه التسمية ، وقد ذكرنا أن بعضهم يطلق عليه علم الشعور إلاّ أن علماء بسيكولوجية الحيوان اعترضوا اعتراضاً شديداً على هذه التسمية وعلى حصر مباحثه في الشعور ، وقد أثبت هؤلاء العلماء بالبحث المتواصل أن الحيوان يصلح للبحث البسيكولوجي وأوضحوا كثيراً من الحقائق المتعلقة بغرائزه وطرق تعلّمه . غير أنه بطبيعة الحال لم يتمكنوا من ملاحظة شعور أفراد الحيوان بل استطاعوا أن يدرسوا سلوكها فقط أي أنهم وقفوا على فعالية الحيوانات المتحركة والغددية في أحوال خاصة .

ولما أنذرهم علماء البسيكولوجيا بأن نتائج أبحاثهم يجب أن توضع في قالب شعوري والا فلا يحق لهم أن يطلقوا على أنفسهم لقب علماء بسيكولوجيا ثاروا واتخذ بعضهم خطـة هجومية ثم أصروا على أن بسيكولوجية الانسان كالحيوان هي درس السلوك حقيقة وأنه كان من الخطأ الفادح أن يطلق على هذا العلم « علم الشعور » .

ان من الطبيعي أن نفترض أن الحيوانات هي مخلوقات شاعرة . ولكننا لا نستطيع أن نلاحظ شعورها مباشرة وعلى هذا فلا نستطيع أن تقنع منطقياً أولئك الفلاسفة الذين يعدون الحيوان مخلوقاً لا شعورياً أوتوماتيًا . كذلك لا نستطيع أن نعرف حالة الحيوان الذهنية واحساسه

بالتفصيل في أي وقت ، لأنك إذا أردت أن تحصل على ذلك فلا بد لك من الحصول على تقرير يصح الاعتماد عليه من الحيوان نفسه، إذ كل فرد يجب أن يلاحظ ويفحص شعوره بنفسه ولا يستطيع أن يفعل ذلك لك أحد من الخارج . هذا وإن اعتراض السلوكيين على « البسيكولوجية الشعورية » يرجع بعض أسبابه الى عدم اعتمادهم على هذا الاسلوب من المشاهدة الباطنية حتى ولو كان المُشَاهِد انسانا .

ونحن بدورنا لا نستطيع أن نحدد علم البسيكولوجيا بدون أن نقبل أساليب المشاهدة والبحث فيها ، ذلك لأن أسلوب المشاهدة يحصر الحقائق المشاهدة وهكذا يعين ماهية هذا العلم .

وللبسيكولوجيا أسلوبان في المشاهدة ظاهري وباطني كما سترى ذلك في اساليب المشاهدة والبحث .

اساليب المشاهدة والبحث :

لعلم البسيكولوجيا في البحث أسلوبان فعندما يقوم الشخص بأي عمل من الأعمال يمكن مشاهدة وملاحظة نوعين من الحقائق في عمله . حقائق ظاهرية خارجية وحقائق باطنية . فالحقائق الظاهرية تشتمل على حركات الجسد أو أي جزء منه بما فيه افرازات الغدد كاللعاب ونحوه وتشتمل على النتائج الخارجية التي تحتها هذه الأعمال كنقل الأشياء

والسير في المسافات والأصوات المحدثة . هذه الحقائق الظاهرية يمكن لشخص ثان أن يشاهدها ويدونها . أما الحقائق الباطنية فلا يمكن أن يراها غير الذي يقوم بالعمل فهو الذي يشاهدها وحده . مثلاً قد يستطيع شخص أن يراقب حركات رجلي أحسن مني وأما ما أشعر به في مفاصلي وعضلاتي فلا يستطيع أحد غيري أن يشاهده . كذلك ليس في وسع أحد أن يشاهد حالات ذهني من سرور أو كدر أو انشغال بال في أمر ما كما أشاهد أنا نفسي . وقد تكون ملامح وجهي — وهي حقيقة ظاهرية — دليلاً أو على الأقل مرشداً عن أفكاري وعواطفي إلاّ أنه ليس هناك صورة ثابتة لحقيقة ما يجول بفكري . فقد يتظاهر المرء بالنوم بينما هو في الحقيقة منتبه إلى كل ما يدور حواليه . كذلك قد يعلو وجه الطفل سيماء الصالحين وهو يفكر في الشر . فاذا أردنا أن نقف على الحقائق الباطنية فعلينا أن نستخدم الشخص نفسه للفحص والملاحظة . ومن هنا قيل « المراقبة الباطنية ملاحظة المرء نفسه »

وفي المشاهدة الظاهرية يعطى الشخص المفحوص اختباراً ويدرس الفاحص جوابه أي الوقت أو الكمية التي أتمها أو صحة العمل أو صعوبته ولكل اختبار غاية ولا دخل للتأمل الفكري في ذلك . وما يصح في البسيكولوجيا الفارقة يصح في البسيكولوجيا العامة فالفاحص شخص

والمفحوص شخص آخر والطريقة ظاهرية . افرض أنك تدرس الذاكرة فتعطي المفحوص درساً يحفظ في حالات خاصة معينة وترى بكم من الوقت وإلى أي درجة يتعلم ذلك الدرس . ثم تعطيه درساً آخر من نوع آخر في ظروف أخرى وترى إن كان علمه أفضل أم أسوأ من قبل . هكذا تكتشف لك الحالات التي هي اكثر موافقة للذاكرة ثم تستنتج شيئاً عن طرق التذكر ولا لزوم لأن تكلف المفحوص بالتأمل . هذا نوع من التجارب التي يتم المفحوص بها عدداً محدوداً تحت ظروف معلومة فيراقب ويقاس علمه ظاهرياً . وهناك نوع آخر من التأمل الظاهري البسيكولوجي الذي ليس القصد منه معرفة النجاح في العمل بل التغيرات التي تحدث عند إجراء العمل كالتنفس وضربات القلب وحركات المعدة ودوران الدم وحركات الأيدي والعيون اللاإرادية الخ . . . التي تحدث عند وجود حالات عقلية معلومة في القراءة مثلاً أو عند التهيج أو في النوم أو عند القيام منه .

مبادىء عامة في البحث البسيكولوجي :

كان في إمكانك أن تستعمل كلاً من التأمل الباطني والظاهري عند تجربة الذاكرة التي تألفت كما رأينا من ضبط الحالات التي فيها العمل الفكري وتنويعها بانتظام وتدوين النتيجة . وعلماء البسيكولوجيا

يميلون في بحثهم إلى هذا الأسلوب كخير الطرق ، عند ما نستطيع أن نستولى على الفعالية الذهنية التي نريد دراستها ، غير أن العاطفة والتفكير يصعب الاستيلاء عليهما ولهذا لم يتقدم علم البسيكولوجيا في فهمهما كتقدمه في فهم الحس أو الذاكرة لنتيجة الأسلوب الاختباري .

وهناك أسلوب آخر هو أسلوب المقابلة بين الأفراد والجماعات وتدوين أوجه الشبه والاختلاف فيظهر لك السلوك المختص بكل قبيل منهما والسلوك الشاذ ومن ثم يكون لديك نموذجٌ أو مقياسٌ أو معدلٌ ترى به قرب الناس منه أو بعدهم عنه . وتقوم باختبارات مختلفة لقياس عمل الأشخاص ، ثم بالمقابلة المزدوجة أي التناسب ترى العلاقة بين الخصال الفكرية والخصال الطبيعية كما تقابل ذكاء الحيوانات بثقل أدمغتها فتجد أن الخصلتين تتناسبان فأذكاها أثقلها دماغاً فتستنتج أن لثقل الدماغ علاقة بالذكاء غالباً . أما إذا قارنت ذلك بالانسان وجدت أن هناك شواذ كثيرة « بلداء بأدمغة كبيرة وأذكياء بأدمغة متوسطة » من أجل هذا تضطر لجعل تركيب الدماغ ذا مدخل في المسألة .

وقد أصبحت هذه الاختبارات وهذه المقابلات المزدوجة شائعة الآن وهي تسير مع الأسلوب التجريبي والفرق بين الاختبار والتجربة أن الأول مبني على الثاني وبالاختبار يمكن فحص عدد كبير من الناس في حالة واحدة محدودة بينما في التجربة تأخذ أشخاصاً إلى المختبر فترى

كيف تتغير حالاتهم الفكرية بعد أن تنوع الحالات التي تهيأ لهم .

والتجربة من عمل البسيكولوجيا العامة أما الاختبار فمن عمل البسيكولوجيا الفارقة والغرض منه هو بيان الفرق بين شخص وآخر لتدل الشخص على المهنة التي يحسن به اختيارها وقد تستعمله لأسباب علمية كأن ترى إن كان ذكاؤه يماشي كبر الدماغ أو إذا كان التوأمان يتشابهان خلقياً أو ان كانت المقدرة الفكرية تسير مع حسن الخلق الخ . .

والأسلوب الثاني يعرف بالرجوع إلى الأصول والغرض منه درس نمو الفرد العقلي أو نمو الشعب فقد ترمي إلى درس نمو الفكر عموماً أو نمو خصلة من الخصال مثلاً ، فتدرس نمو الكلام في الأطفال أو تتابع تدرج نمو اللغة عند الشعوب من اللغات الأولية الى اللغات المتمدنة وفائدة هذا الأسلوب ظاهرة لأن مبادئ الشيء يسهل درسها ومشاهدتها وتحليلها على أن درس نمو الفكر مهم بذاته .

الاسلوب المرضي

هذا قريب مما قبله اذ يدرس فيه انحلال واضطراب الحياة الفكرية بدلاً من نموها ويراقب فيه ضعف القوى العقلية مع تقدم السن والخسارة التي تنجم عن أمراض الدماغ والحالات التي تحدث في الجنون والاضطرابات الأخرى . وهذا يقرّب علم البسيكولوجيا من علم الأمراض العقلية وقد أمد هذا العلم علم البسيكولوجيا بمعلومات قيمة كثيرة .

أن القصد من الأسلوب المرضي هو فهم الحالات الشاذة التي تحدث في حياتنا العقلية لمنعها أو لمداواتها من جهة وفهم الحياة العادية فهماً أتم من جهة ثانيـة . وكما أن تتبع نمو عمل من الأعمال يوقفنا على الدرجة التامة التي يبلغها ذلك العمل فكذلك وقوف أو اضطراب عمل من الأعمال يوقفنا على داخلية ذلك العمل . فالآلة التي عندما يطرأ عليها خلل تعرّف الانسان كيفية اصلاحها وسيرها كذلك الفشل يعلمنا النجاح ويعتقد علماء الأمراض العصبية أن الاضطراب العقلي اكثر ما ينشأ عن العاطفة والرغبـة لا عن الفكر ، لهذا فهم يعلقون على الأسلوب المرضي أهمية كبرى في درس الحياة العاطفية

التمرين الاول

لخص الفصل الأول على الطريقة الآتية :

(أ) مادة علم البسيكولوجيا . الفعالية الذهنية .

(١) نوع من الفعالية الحيوية .

(٢) فعالية الأفراد واختلافها عن

أ — فعالية الجماعات (علم الاجتماع)

ب — فعالية الأعضاء (علم الفيزيولوجيا)

(٣) الفعالية الشعورية أو القريبة منها .

(٤) قد تكون الفعالية للانسان أو الحيوان أو الشاب أو الطفل أو للرجل العادي أو غير العادي

(ب) مسائل علم البسيكولوجيا

(١) اختلاف الافراد في الفعالية الذهنية .

(٢) تشابه الافراد في الفعالية الذهنية .

(٣) مسائل عملية على الفرعين السابقين (١ و ٢)

(ج) أساليب علم البسيكولوجيا .

(١) أساليب مشاهدة الفعالية الذهنية

أ — الأسلوب الباطني — مشاهدة المرء لأعماله .

ب — الأسلوب الظاهري — مشاهدة سلوك الآخرين .

(٢) كيف تحل المسائل البسيكولوجية .

أ — الأسلوب التجريبي — تغيير الحالات ورؤية اختلاف الفعالية الذهنية .

ب — أسلوب المقابلة — اختبار الافراد أو الجماعات وكيفية اختلافهم في الفعالية الذهنية .

ج — أسلوب الرجوع الى الأصل — تتبع النمو العقلي

د — الأسلوب المرضي — فحص الانحلال أو الاضطراب العقلي

(٣) صغ سؤالاً بسيكولوجيا يتعلق في كل من

(١) ساعات العمل — النبوغ — الجريمة — كرة القدم .

(٤) ميز بين الأسلوب الباطني وفرض النظريات .

(٥) ما هي الحقائق الظاهرية المختلفة التي يمكن مشاهدتها في علم البسيكولوجيا .

(٦) ما الفرق بين فيزيولوجية السمع و بسيكولوجيته .

(٧) ان حصر علم البسيكولوجيا في درس الشعور على الأسلوب الباطني غير مرض ، أذكر سببين لذلك .

(٨) ما الفرق بين الاختبار والتجربة .

(١) في القصد

(٢) في الأسلوب .

(٩) اكتب لمحة بسيكولوجية عن انسان تعرفه جيداً وتجنب المدح أو الذم واحصر بحثك في الوجهة البسيكولوجية .

الفصل الثاني

الآثار . الأرجاع . ردود الفعل[1]

الأرجاع المنعكسة والبسيطة . كيف تعمل الأعصاب .

عرفنا عمل علم البسيكولوجيا فكيف نبتدئ ؟ هل نبتدئ بالذاكرة أم بالمخيلة أم بالتفكير أم بالإرادة أم بالشخصية أم بالفعالية المتحركة والمهارة أم بالعواطف والانفعالات أم نبتدئ بالحس والإدراك ؟ ....

إن النفس ميالة للبدء بدرس أرقى هذه الأعمال الفكرية غير أن أمثل الطرق هو ترك الأعمال المعقدة والبدء بالبسيط منها ليساعدنا في فهم المركب .

ومن أبسط الأعمال الإحساسات والأرجاع المنعكسة فيحسن بنا أن نبدأ بأحدهما على أن علماء البسيكولوجيا المتأملين يبدأون عادة بالإحساسات لأن غرضهم وصف الشعور وهم يعتبرون الإحساسات أهم العوامل التي يتألف منها الشعور . أما السلوكيون فيفضلون الابتداء بالأرجاع المنعكسة لأنهم يعتبرون السلوك مؤلفاً من الأرجاع المتحركة البسيطة ونحن نفضل أن نبتدئ — مع تجنبنا الخوض في وجهتي نظر

(١) اصطلح مؤخراً على تسمية رد الفعل بالرجع وردود الفعل بالأرجاع

الفريقين — من حيث يبتدئ السلوكيون ذلك لأننا سنجد أن الحقائق المتعلقة بالأرجاع المتحركة أكثر فائدة في أبحاثنا الآتية من الحقائق المتعلقة بالإحساسات ، ولأن ندخل الحقائق المتعلقة بالإحساسات في البحث العام عن الأرجاع أفضل مما ندخل الحقائق المتعلقة بالأرجاع في البحث العام المبني على الإحساسات .

الرجع أو رد الفعل ، هو جواب أو تلبية لمنبه أو مؤثر . وأبسط هذه الأجوبة الحركات العضلية ويعرف بالجواب المتحرك .

والمؤثر — هو القوة أو العامل الذي يؤثر في الفرد فيولد الجواب . إذا أخرجت صوتاً فتقلصت عضلاتك فالصوت هو المؤثر وتقلص العضل هو الجواب ، وإذا أثارت صورة صديقك الدموع في عينيك فالصورة أو الظل المنعكس منها هي المؤثر والدموع هي الجواب غير أن هذا الجواب غددي لا متحرك .

التجربة لقياس زمن الرجع

من أولى التجارب في البسيكولوجيا التجربة لقياس الزمن الذي يمر بين حدوث المؤثر وبين وقوع الرجع أو الأثر وفي هذه التجربة يأمر القائم بالتجربة الشخص أن يقوم بحركة معينة بأسرع ما يستطيع عند حدوث مؤثر ما ، كأن يحرك سبابته إذا سمع صوتاً أو رأى نوراً أو لمس جلده مثلاً ، فهذه العملية لا تستغرق إلاَّ جزءاً من الثانية لذلك

وجب أن يقاس الزمن بآلة دقيقة مضبوطة كالآلة الحساسة التي تعرف بالكرونوسكوب وهي كالساعة تقيس من $\frac{١}{١٠٠}$ أو $\frac{١}{١٠٠٠}$ من الثانية. وقد وجد أن زمن الرجع على مؤثر صوتي أو لمسي ٠٫١٥ من الثانية وعلى مؤثر من النور ٠٫١٨ من الثانيـة ومهما كان الرجع بسيطاً فهو يختلف في الأشخاص فبعضهم بطيء والآخر سريع والبعض لا يصل إلى الأرقام التي ذكرناها في حين أن قليلين يصلون إلى ٠٫١٠ من الثانية وهو الحد الذي تصل إليه مقدرة الإنسان، كما أن الأشخاص يختلفون من تجربة لأخرى ويكون الاختلاف كبيراً في البدء ثم يقل مع التمرين ولا يزيد هذا الاختلاف عن بضعة أجزاء من المئة من الثانية على الأقل. هذا النوع من الأرجاع يعرف بالبسيط وهناك أرجاع اختيارية وفيها يطلب من الشخص أن يجيب بيده اليمنى على أحد مؤثرين وباليسرى على المؤثر الآخر فإذا عرض عليه نور أحمر مثلاً أجاب باليمنى، أما إذا عرض عليـه نورٌ أخضر فإنه يجيب باليسرى وزمن الرجع الاختياري أطول من زمن البسيط بنحو $\frac{١}{١٠}$ ثانية.

وهناك نوع آخر مدته أطول يعرف بالرجع المقرون وهنا يطلب من الشخص المفحوص أن يسمي أي لون أو يقرأ أي حرف يعرض عليه أو يجيب على أي عدد بأن يذكر العدد الذي يليه أو يجيب على كلمة يذكر ضدها. وفي هذه التجربة لا يكون المفحوص مستعداً كما في

الرجع البسيط أو الاختياري لأنه لا يعرف نوع المؤثر الذي سيعرض عليه كما أن التفكير هنا أعقد، ولذلك فمدة هذا الرجع أطول بعشر ثانية من الرجع الإختياري وقد تطول المدة إلى ثانيتين أو ثلاث حتى في كثير من الأحوال البسيطة، بينما في الأرجاع التي تتطلب إختباراً وتفكيراً قد تبلغ عدة ثوان أو عدة دقائق . وفي هذا النوع يكون عمل الدماغ أعقد ويتطلب عدة درجات قبل أن يحصل الرجع .

يقابل هذه التجارب في الحياة اطلاق الرصاص للمتسابقين بعد ذكر كلمة « استعد » كذلك سائق السيارة الذي يوقف سيارته عند سماعه جرساً هذه من الأرجاع البسيطة، أما الملاكم الذي يميل تارة إلى اليمين وأخرى إلى اليسار بحسب الضربة التي يوجهها اليه خصمه فانما يقوم برجع اختياري . وهذا النوع شائع في سوق السيارات ومعالجة الأدوات والآلات أما قراءة الكلمات وجمع الأعداد وغير ذلك من الأعمال الذهنية البسيطة فهي ارجاع مقرونة وفي اكثر هذه الأمثلة المستمدة من الحياة يكون الاستعداد للعمل أقل من الاستعداد في التجارب التي يقومون بها في المختبرات ولهذا فمدة الرجع هي بالضرورة أطول .

الأعمال المنعكسة:

يشبه الرجع البسيط بعض الشبه العمل المنعكس لأن هذا العمل هو أيضاً جواب سريع متحرك لمؤثر حسي ومن أمثلة الأعمال المنعكسة الشائعة اختلاج جفن العين جواباً لما يمسها أو جواباً لشيء يقترب منها بسرعة وهذا الاختلاج أسرع من أسرع أي رجع بسيط فهو يتم في ٠٫٠٥ من الثانية كذلك حركة الركبة المسببة عن ضرب ما دون الركبة بقليل وهي منثنية والساق مدلاة فالرجع هنا أسرع مما قبله ومدته ٠٫٠٣ من الثانية. أما السبب في هذه السرعة المتناهية في العمل المنعكس فيظهر فيما بعد. هذا وليس كل عمل منعكس سريعاً كالأعمال التي ذكرت فبعضها أبطأ من أسرع رجع بسيط، ومن أمثلة الأعمال المنعكسة ضيق البؤبؤ إذا اقترب منه نور براق بسرعة كذلك جذب الساق المنعكس عند الوخز أو القرص أو الحرق في القدم والسعال والعطس أيضاً من الأعمال المنعكسة الدفاعية، ومنها أيضاً حك الكلب نفسه، وهناك أعمال منعكسة باطنية كثيرة منها حركات المعدة والأمعاء والبلع وتقلّص وامتداد الشرايين مما يسبب احمرار البشرة أو اصفرارها فهذه كلها ارجاع عضلية، وهناك أيضاً أعمال منعكسة غددية كافراز اللعاب عند تذوق الطعام وافراز العصارة المعدية عند ما يصل الطعام إلى المعدة وهطل الدموع عند ما يدخل جسم

غريب في العين . وهناك أيضاً أعمال منعكسة منيعة كايقاف التنفس لمدة ، جواباً لرش ماء بارد على الجسم . وبالاجمال هناك كثير من الأعمال المنعكسة .

ان اكثر هذه الأعمال المنعكسة ذات فائدة لجسم الانسان فقسم كبير منها للدفاع بطريقة ما وقسم منها للتنظيم فانها تكيف الجسم حسب الأحوال التي يتأثر منها واذا قابلنا العمل المنعكس بالبسيط نرى أن المنعكس متمركز اكثر في تركيب الجسم كما أنه أساسي وضروري لنفعه وفائدته والمنعكس أسرع من البسيط ولا يحتاج الى تنبيه أو استعداد بل هو دائماً على قدم الاستعداد فالمفحوص في تجربة الرجع البسيط لا يقوم بحركة أصبعه التي قام بها ما لم يستعد لتلك الحركة . والارتباط بين أثر ما ومؤثر ما في الرجع البسيط هو عرضي وموقت في حين أنه في المنعكس أساسي ودائم والمنعكس أيضاً لا ارادي وفي اكثر الأحيان لا شعوري . قلنا إن الأعمال المنعكسة ثابتة وذلك لأنها فطرية ومتمركزة في الجسم ومراقبتها في الطفل المولود حديثاً مستطاعة فالعلاقة المنعكسة بين المؤثر والأثر أمر يأتي مع الطفل إلى هـذا الكون وهذا مخالف لما يحتاج إلى اكتسابه بالتدريب والاختبار . نعم إن الطفل كلما كبر يكتسب ارجاعاً كثيرة تصبح فيما بعد أوتوماتية بل لا شعورية وهذه الأرجاع الأتوماتية الثانوية تشبه المنعكسة كثيراً . مثل ذلك

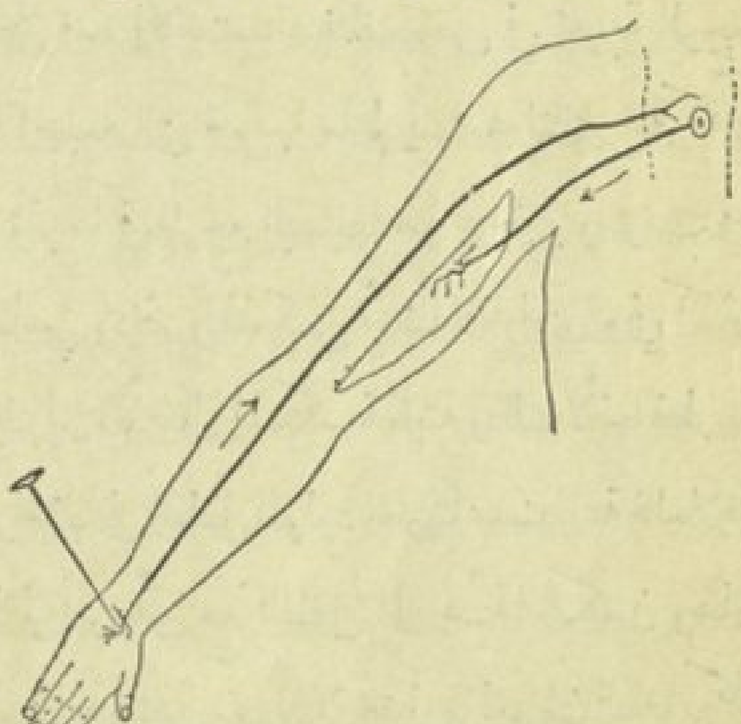
امساكك بقبعتك عنـــد ما يهب الريح . هذه الارجاع المكتسبة لا تصل في سرعتها لدرجة أسرع الأعمال المنعكسة ولكنها تقرب في السرعة من الارجاع البسيطة . ومع أن هذه قد تكون في أكثر الأحيان مفيدة فهي ليست ضرورية كالمنعكسة فالارتباط المنعكس بين المؤثر والرجع أساسي فطري متين وعلى قدم الاستعداد للعمل دائماً .

عمل الاعصاب فى الاعمال المنعكسة

ان الرجع في العمل المنعكس تقوم به عضلة أو غدة على مسافة من عضو الحس الذي يلق المؤثر كما رأينا في مثل حركة الساق المنعكسة ،

(رسم ١)

يمثل هذا الرسم الارتباط بين ظاهر الكف المستقبلة لمؤثر وبين عضل الذراع الذى يلي المؤثر ورمز الى المركز العصبي بخطوط متقطعة

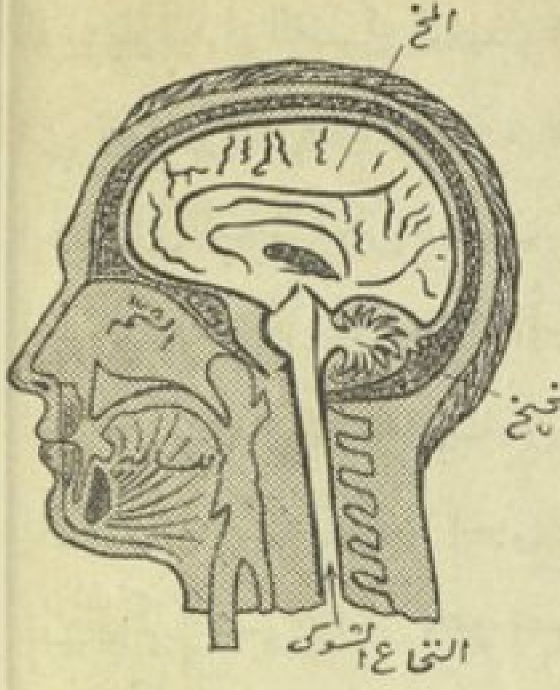


فالمؤثر يفعل في جلد القدم بينما الجواب تقوم به عضلات الساق عموماً . فما هي العلاقة بين العضو المتأثر وبين العضو المجيب ؟ . لنرجع إلى

الفيزيولوجيا أو التشريح لنجيب على هذا السؤال . إن الأعصاب هي التي تقوم بربط هذه العلاقة ، فان الخيوط العصبية تمتد من عضو الحس إلى العضل لكن العصب لا يسير رأساً من جهة الى أخرى إذ ليس في جسم الانسان علاقة رأسية بين أي عضو حس وأي عضل أو غدة . وإن مجرى العصب من عضو الحس إلى العضل يؤدي دائماً إلى مركز عصبي فان عصباً يسمى عصب الحس يجري من عضو الحس إلى المركز العصبي وآخر وهو عصب الحركة يجري من المركز إلى العضل ، والارتباط الوحيد بين عضو الحس والعضل هو الطريق غير المستقيم المار بالمركز العصبي . وهو يتألف من ثلاثة أجزاء . عصب الحس والمركز العصبي وعصب الحركة ويسمى (بالقوس المنعكس)

والمجموع العصبي يشبه نظام التلفون في مدينة ما ، فما يجرى في العصب هو كالكهرباء الذي يمر في خيط التلفون ويسمى هذا بالتيار العصبي ، وهو من طبيعة كهربائية كيميائية وهذه العلاقات العصبية تتم بوساطة مراكز مركزية تعرف (بالسنترال) كما في التلفون .

فالتلفون (ا) مرتبط رأساً بالسنترال والتلفون (ب) كذلك و (ا) و (ب) مرتبطان بوساطة لوح السنترال وهذا هو الواقع في المجموع العصبي فالمركز العصبي يشبه السنترال وعضو الحس أو العضل أو الغدة مكان التلفون (ا) و (ب) .



(رسم ٣) يمثل هذا الرسم موقع كل من النخاع الشوكي . المخ . المخيخ . جذع الدماغ أو النخاع المستطيل امتداد النخاع الشوكي حتى يصل الى قحف الجمجمة



(رسم ٢) منظر عام للمجموع العصبي يظهر فيه الدماغ والنخاع الشوكي والاعصاب

وامتياز هذا النظام المركزي انه نظام تتم فيه جميع الارتباطات بين أي جزء وجزء آخر وانه يوحد كل أجزاء هذا النظام المعقد .

فالمراكز العصبية هي في الدماغ وفي النخاع الشوكي ، والدماغ في الجمجمة ويمتد منه النخاع في أنبوب في وسط فقار الظهر . ويمكننا أن نأتي على أسماء كثير من أجزاء الدماغ غير ان الذي يهمنا الآن هو أن نعمد إلى « جذع الدماغ » وهو نهاية النخاع الشوكي ويقع في القسم الأسفل من التجويف الجمجمي « القحف » ، وإلى الجزئين الكبيرين

اللذين يتفرعان من جذع الدماغ وهما المخ والمخيخ « الرنح » . فالنخاع الشوكي وجذع الدماغ أو النخاع المستطيل يشتملان على المراكز الدنيا أو المنعكسة في حين ان بالمخيخ وخصوصاً في المخ ما يعرف بالمراكز العليا . فمراكز الأعمال الدنيا مرتبطة رأساً مع أعضاء الحس والغدد والعضلات بأعصاب بينما للمراكز العليا علاقة رأساً بالمراكز الدنيا ، ومنها وحدها بأعضاء الحس والغدد والعضلات وبعبارة أخرى تجري أعصاب الحس إلى النخاع الشوكي أو إلى النخاع المستطيل بينما أعصاب الحركة تخرج منها وفي نفس الوقت تمتد عقد عصبية رابطة بين المراكز الدنيا في النخاع الشوكي والمستطيل والمراكز العليا في المخ والمخيخ . ويحتوي النخاع الشوكي على مراكز الأعمال المنعكسة للأطراف ولجزء من الجذع وهي مرتبطة مع هذه بأعصاب حس وحركة . أما جذع الدماغ أو النخاع المستطيل ففيه مراكز الأعمال المنعكسة للرأس ولقسم من باطن الجذع المحتوي على القلب والرئتين وهو مرتبط مع هذه أيضاً بأعصاب حس وحركة . فالمركز العصبي الذي يقوم بقبض القدم المنعكس يقع في أسفل النخاع الشوكي بينما مركز العمل المنعكس لليد يقع في أعلى النخاع الشوكي أما التنفس فمركزه في أسفل أو مؤخر النخاع المستطيل واختلاج الجفن مركزه فوق ذلك من المستطيل أما الحركات الكبيرة كعمل الأرجل الأربعة في الحيوان عند مشيه فتحتاج إلى أن يعمل النخاع الشوكي

والنخاع المستطيل معاً ويظهر هذا في الأعمال المنعكسة البسيطة وهكذا يصبح العمل المنعكس عبارة عن حركة مرتبطة، أي أن عضلات مختلفة تشترك في القيام بها.

تركيب الاعصاب والمراكز العصبية

يجب أن نفهم تكوين الجهاز العصبي لنتمكن من فهم عمل الأعصاب. ليس العصب وحدة ولا الدماغ أو النخاع عبارة عن كتل من مواد معينة بل العصب هو رزمة مؤلفة من خيوط دقيقة مغطاة كأسلاك التلفون التي نراها في الطرق، فانها مؤلفة من خيوط مختلفة هي وحدات المخابرة التلفونية. أما المركز العصبي فكلوح الانتقال في سنترال التلفون وهو مؤلف من أجزاء ووصلات كثيرة.



(رسم ٤) يمثل هذا الرسم خلية عصب للحركة من النخاع الشوكى مكبرة جداً

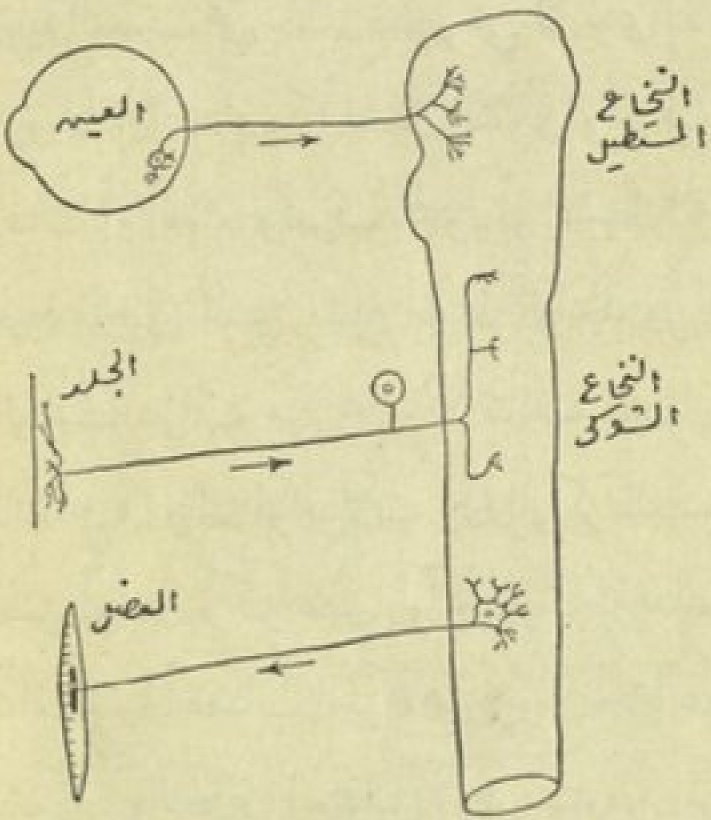
فالمجموع العصبي عموماً مؤلف من خلايا عصبية تعرف بالنورون، والنورون هي الخلية العصبية ذات الفروع، وأكثر الخلايا العصبية لها نوعان من الفروع يعرفان بالمحور أو (الاكسون) وبالفروع أو (الدندرايت) وخلية العصب هي جسم صغير حي لا يرى إلاَّ بالمجهر (المكرسكوب) وفروعها اما قصيرة كأغصان الشجر وتعرف بالفروع أو طويلة عدة بوصات أو أقدام وتعرف بالمحور أو الاسطوانة المحورية. والمحور هو الخيط الرقيق الذي يشبه الخيط الواحد من خيوط التلفون كما مر، والعصب مؤلف من محاور[1] تتألف منها المادة البيضاء في الدماغ والنخاع، وتتم المواصلات بين المراكز العصبية والعضلات وأعضاء الحس أو بين مركز عصبي وآخر بوساطة هذه المحاور. إن المحاور التي تتألف منها أعصاب الحركة هي فروع خلايا عصبية موجودة في النخاع الشوكي، والنخاع المستطيل، وهي تمتد من المركز المنعكس لأي عضلة والى تلك العضلة مرتبطة بمادة العضل.

فالتيار العصبي الذي يبتدئ من الخلايا العصبية الى المركز المنعكس يجري مسرعاً في هذه المحاور إلى العضل فيثيرها للحركة. والمحاور التي يتألف منها عصب البصر هي فروع لخلايا العصب في العين وتمتد إلى النخاع المستطيل فالنور الذي يقع على العين يحدث تياراً عصبياً يجري

---

(١) يحفظ المحور فى غلاف وقد يسمى المحور وغلافه بالليفة العصبية

في هذه المحاور إلى النخاع المستطيل ، وكذلك محاور عصب الشم فهي فروع الخلايا العصبية في الأنف . أما باقي المحاور الحسية فهي فروع الخلايا العصبية التي تقع على طول النخاع الشوكي والمستطيل مؤلفة عقداً عصبية . وليس لهذه الخلايا فروع قصيرة أي (دندرايت) ولكن محاورها تنقسم فتصل من جهة إلى عضو الحس ومن أخرى إلى النخاع الشوكي أو المستطيل وبهذا يربط عضو الحس بمركزه الأدنى . رسم (٥)

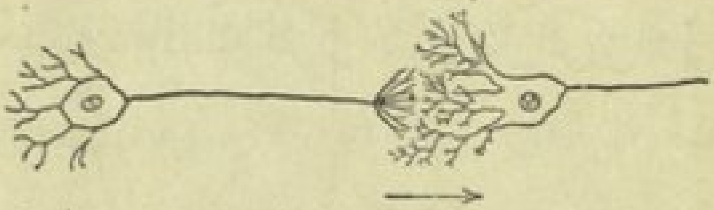


(رسم ٥) ترى في هذا الرسم محاور الحس والحركة وخلاياها العصبية والتيار العصبي الذي تشير اليه الحربة .

وعند ما ينتهي المحور ينبسط مكوناً صفيحة رقيقة أو يتجزأ إلى خصل من فروع دقيقة جداً وبذلك يلتصق التصاقاً قريباً بالعضل أو بعضو الحس أو بالخلية العصبية التي يرتبط معها .

علاقة الخلايا العصبية بعضها ببعض . (الوصلة)

لنبحث الآن في نوع العلاقة بين خلية عصبية وأخرى في مركز عصبي . فمحور أي خلية عصبية يرتبط ارتباطاً متيناً بفروع خليـة أخرى بوساطة نهايته المتشعبة التي تشبه (الفرشاة) وهذا الارتباط هو ارتباط تجاور وتلامس لا اندماج ، فكل خلية من الخليتين تظل منعزلة عن أختها وهذا الالتصاق أو التماس بين الخليتين يسمى وصلة . فالوصلة ليست شيئاً بل هي مجرد اتصال وتلامس بين خليتين عصبيتين . والاتصال بينهما ممكن بحيث إذا أثيرت إحدى الخليتين وأصبحت فعالة ففي استطاعتها أن تثير الأخرى وتجعلها فعالة أيضاً . رسم (٦)



(رسم ٦) الاتصال الوصلي بين الخليتين يقع فوق الحربة

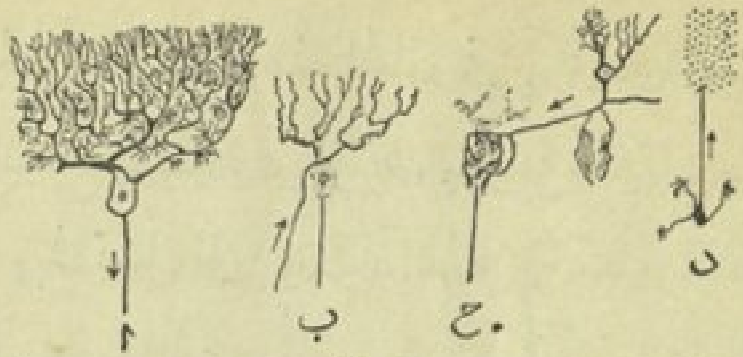
ونهاية المحور عند ما يصل اليها التيار العصبي من خليتها العصبية تثير الفروع القصيرة لخلية أخرى فيجري التيار في الفروع القصيرة إلى الخلية العصبية الثانية ومن هناك إلى محورها وهلمّ جرّاً

هنا إذن حقيقة غريبة فالفروع القصيرة هي أعضاء مستقبلة لا مصدرة ، فهي تتلقى الرسالة من نهاية المحور بوساطة الوصلة ولكنها لا تبعث رسائل إلى تلك النهايات فالسير دائماً في الاتصال بين خليتين

هو في وجهة واحدة أي من نهاية المحور إلى الفروع القصيرة ، وهذه إذن هي الطريقة التي ينتقل بوساطتها العمل المنعكس في مثال انقباض العين ، فالنور الداخل للعين يثير تياراً عصبياً في محاور عصب البصر ، وهذه المحاور تنتهي بجذع الدماغ حيث تثير أطرافها الفروع القصيرة لخلايا عصب الحركة . ومحاور هذه الخلايا الممتدة إلى العضلات التي تسيطر على البؤبؤ تسبب انقباضها فيضيق إنسان العين . وبهذه الطريقة نفسها يثير مركز عصبي مركزاً آخر فيدفعه للعمل ، فمحاور الخلايا في المركز الأول أو بعضها تمتد من هذا المركز مخترقة المادة البيضاء إلى المركز الثانى حيث تنتهي وتتصل نهاياتها بخلايا المركز الثانى مؤلفة وصلة عصبية . فإذا أثير المركز الأول يثار المركز الثانى حالاً بوساطة هذا الارتباط . رسم (٧) .

أما المادة السمراء فتشتمل على مراكز عصبية دنيا وعليا ، وهي تتألف من خلايا عصبية مع فروعها الصغيرة ومن بدايات المحاور المتفرعة عن هذه الخلايا ومن نهايات المحاور الواردة اليها .

أما المادة البيضاء فتتألف كما قلنا سابقاً من محاور ، فيخرج المحور من المادة السمراء من إحدى جهاتها ويقطع المادة البيضاء لمسافة قصيرة أوطويلة ثم يرجع الى المادة السمراء من نقطة أخرى ، وهكذا يتم الارتباط العصبي بين هاتين النقطتين .

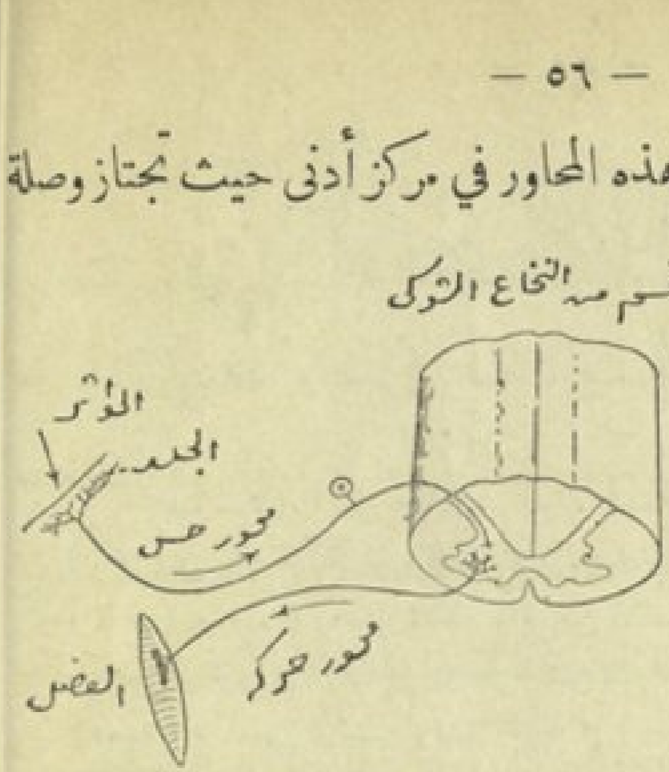


(رسم ٧) يمثل هذا الرسم أنواعاً مختلفة للاتصال العصبي فى المخيخ
(ا) تمثل خلية حركة كبيرة فى المخيخ فروعها الى فوق ومحورها الى أسفل أما (ب) و (ج) و (د) فتمثل ثلاثة أنواع من الاتصال مع (ا) التى تسمى حجرة بركنجى . ترى فى (ب) أن الحربة تمثل لك محوراً متسلقاً يخترق أطراف خلية (حجرة) بركنجى الرئيسية وتشير الحربة فى (ج) الى ما يشبه (السلة) وهى نهاية عصب كالفرشاة ملتفة بجسم الخلية . بينما (د) تريك ما يمكن أن يطلق عليه « الاتصال التلغرافى السلكى » . تصور أن (د) وضعت على (ا) فيصعد محور (د) من بين فروع (ا) ثم يسير أفقياً فيها وهناك محاور كثيرة مشدودة بالفروع وبهذا تتأثر خلية بركنجى من جهات ثلاث . جسم الخلية وجذع الفروع وفروع الدندرايت .

والخلايا العصبية كثيرة تعد بملايين الملايين إلا أنها أحياناً لا تكون نامية كل النمو . ولا يكون تلامسها قريباً بحيث لا تكون وصلاتها ارتباطات متينة . واذا فحصنا الخلية العصبية تحت المجهر نرى أنها تشتمل عدا نواتها الموجودة في كل خلية حية — وهي ضرورية لاستبقاء حيويتها واكسابها مميزاتها الخاصة — على بعض حبيبات معينة يظهر أنها أعدت لخزن القوة التي تستعمل عند قيام الخلية بعملها ، وعلى خيوط دقيقة تخترق الخلية وتتفرع منها الى المحاور والفروع القصيرة .

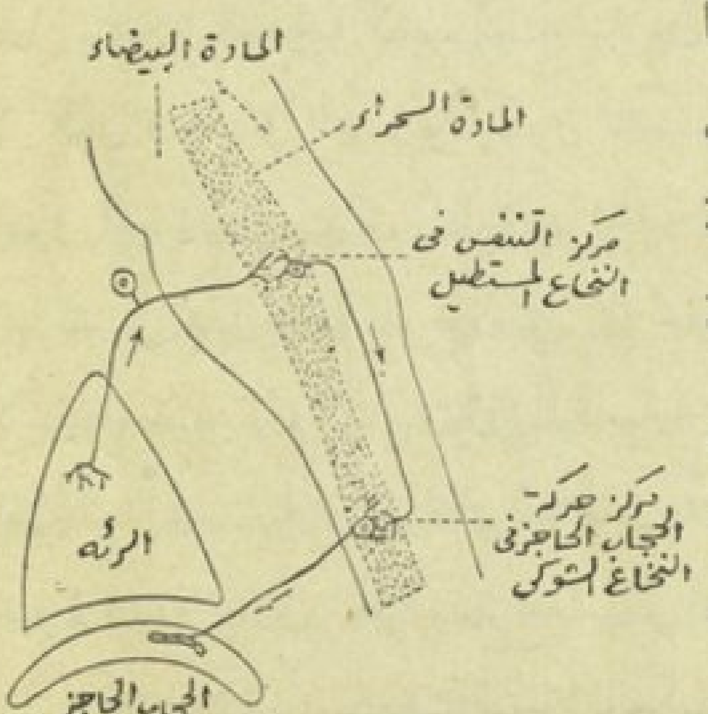
يمكننا الآن أن نصف القوس المنعكس وصفاً أتم من ذي قبل فهو يبتدئ في عضو الحس ويمتد في محور حسي (وبالأحرى في محاور

تسير جنباً لجنب) الى نهاية هذه المحاور في مركز أدنى حيث تجتاز وصلة
وتدخل في الفروع القصيرة
لخلية حركة وبذا تصل الى
جسم الخلية ومحورها الذي
يمتد أخيراً الى العضل أو
الغدة رسم (٨) . فأبسط
قوس منعكس إذن يشتمل
على خلية حسية وأخرى



(رسم ٨)
يمثل هذا الرسم القوس المنعكس الثنائى

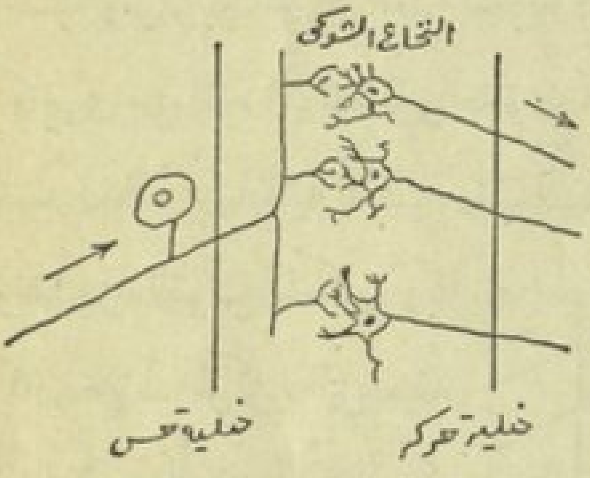
للحركة تلتقيان بوصلة في مركز أدنى أو منعكس وهذا يعرف بالمنعكس
الثنائي لخلية. إلا أنه أحيانا
كثيرة بل دائما يتألف
القوس المنعكس حقيقة
من خلايا ثلاث، بها خلية
مركزية تقع بين خليتي
الحس والحركة وترتبط
بكل منهما بوصلة وهذه
الخلية المركزية تقوم بعمل
هام هو الربط (التوافق) رسم ٩



(رسم ٩) (قوس ثلاثى الخلايا تتعلق بالتنفس
يوضح كيف يؤثر مركز عصبي فى آخر)

الربط — (التوافق)

ان تركيب المراكز العضبية الداخلي يساعدنا على أن نرى كيف تتم الحركة المرتبطة . والمهم في هذا الموضوع أن نعرف كيف تتمكن عدة عضلات من العمل سوية وبانتظام ، وكيف يمكن وخزة الدبوس التي تؤثر في بعض محاور حسية أن تسبب حركة كبيرة يشترك فيها عدة عضلات .



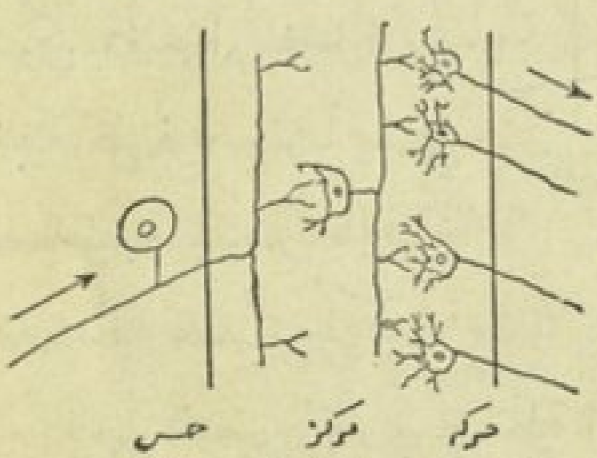
(رسم ١٠)
يتم التوافق بوساطة تشعب المحور الحسى

يتم هذا العمل لأن المحور الحسي عند ما يدخل النخاع الشوكي يتفرع الى عدة فروع جانبية كل فرع منها ينتهي بخصلة ليفية ويتصل بأغصان صغيرة لخلية عصب الحركة .

فالتيار العصبي الجاري في الخلية الحسية الواحدة يتوزع على عدد من خلايا الحركة . فاذا كان هناك خلايا مركزية في القوس فان محاورها المتفرعة تساعد على توزيع التنبيه وبهـذه الطريقة تتم حركة كبيرة تلبية لمؤثر دقيق ولكنه قوي .

وليس هذا الرجع كبيراً فقط بل هو محدود مرتبط مركب من تحرك عدة عضلات معاً حركات مؤتلفة . ويفهم من هذا أن توزيع

التيار يتم بانتظام وانتخاب فان محاور الخلايا الحسية والمركزية لا ترتبط مع أي خلية حركة عفواً، بل ترتبط مع خلايا مختارة من خلايا الحركة هذه، وهكذا تؤلف من بينها مجموعات منظمة تعمل في طرق محدودة فتسبب مجموعة منها تقلص عضو ويسبب فريق آخر تمدد عضو. ولكل عمل منعكس طائفة خاصة من خلايا الحركة مرتبطة مع خلايا حسية ومركزية، على أن خلية الحركة ذاتها قد ترتبط مع فرقتين أو اكثر كما يرى من اشتراك عضلة واحدة مع عدة أعمال منعكسة. ونحن نعتقد للسبب ذاته أن الخلية الحسية ذاتها تستعمل في اكثر من قوس منعكس وأهم أجزاء القوس المنعكس ربما كان خلاياه المركزية التي يعتقد انها تقوم بأعظم الأعمال في الربط وفي تعيين خواص أي عمل منعكس كسرعته ووزنه. الموسيقي رسم (١١).



(رسم ١١) يتم التوافق بوساطة تشعب محور خلية مركزية (Central)

اعمال في الارتجاع:

ان العمل المنعكس بسيط إذا قوبل بالحركات الإرادية ومع ذلك فهو ليس أبسط رجع حيواني لأنه مركب من أعمال مؤتلفة. ولأنه يتوقف على المجموع العصبي في حين أن أبسط الحيوانات — أي وحيدة

الخلية — ليس لها نظام عصبي كما ليس لها عضلات أو أعضاء من أي نوع كان ، ومع انها ليس لها أعضاء مختصة بالأعمال الحيوية المختلفة فانها تتناول طعامها وتهضمه وتتناسل وتتحرك . وكل من هذه الحيوانات في استطاعته أن يقوم على الأقل برجعين متحركين أحدهما ايجابي أو تقربي والثاني سلبي أو تجنبي .

قلنا إن الرجع هو جواب لمؤثر فالمؤثر يعمل في الجسم الحي والجسم الحي يجيب . فاذا كنت واقفاً على شاطئ البحر ولطمتني موجة ودفعتني إلى الشاطئ فان هذه الحركة غير فعالة لأنها ليست إجابة مني أو رجعاً ، ولكن إذا لطمتني الموجة فقاومتها وحافظت على مكاني فاني حينئذ اكون فعالاً ومقاومتي تكون رجعاً . بيد أنه ليس هناك ما يسمى بالحركة الانفعالية المطلقة (أي غير الفعالة تماماً) وقد أرانا نيوتن أن « العمل ورجعه متساويان » وكان حينئذ يفكر في الحجارة ونحوها من الأشياء التي لا حياة لها فحركة الحجر أو الكرة تتوقف على ثقلها وشكلها ومرونتها بقدر ما تتوقف على الضربة التي تتلقاها فالحجر له بعض أثر في تعيين حركاته .

كذلك البندقية المعبأة فإن لها أثراً اكثر من أثر الحجر في تقرير مصير قذيفتها ذلك لأن قوة البارود المخزون فيها تندفع عند اطلاقك الزناد . فالرجع في البندقية أعظم من القوة التي تؤثر فيها ، ذلك لأن

القوة المخزونة فيها تندفع وتخرج . فرجع الحيوان يشبه اطلاق البندقية لأن في الحيوان قوة مخزونة تتألف من الألفة الكيميائية بين الطعام المتمثل والأوكسيجين الذي يستنشق ، وبعض هـذه القوة يستثمر ويحال إلى حركة عند ما يجيب الحيوان على مؤثر ما . فالمؤثر هو كزناد البندقية الذي يطلق القوة المخزونة .

فالجسم الحي حيوانياً كان أم إنسانياً يطيع اطاعة تامة قانون حفظ القوى . وكل القوى التي يخرجها إنما مصدرها القوة المخزونة المتكونة من التآلف الكيميائي بين الطعام والاكسيجين . ولكن إذا ما تلق هذا الجسم في أي وقت مؤثراً ما فان القوة التي يصدرها في الرجع انما تأتي من داخل الجسم نفسه .

وهناك طريقة أخرى يؤثر فيها الجسم الحي في تعيين رجعه ، فهو لا يكتفي بأن يمد رجعه بالقوة اللازمة ، بل أن ترتيبه الداخلي يعيّن كيف توجه تلك القوة . أي أن الجسم لا يصدر قواه دون تمييز كما تفعل البندقية بل يقوم بحركة محدودة . وهذا يصدق على كل الحيوانات حتى أدناها ، وكلما كانت ميكانيكية الحيوان أدق وأنظم كان أثر الحيوان في نوع الجواب على المؤثر أعظم . وأن المجموع العصبي للحيوانات الراقية بناء على العلاقات الموجودة بين المؤثر وماخزن من القوى في العضلات له شأن مهم في تعيين طبيعة الأثر . والمؤثرات ضرورية لإثارة الجسم

الحي للعمل . وبدون أي مؤثر ما يظهر ان الحيوان يضمحل ويصبح في حالة خلو تام من الحركة والعمل . ولهذا يجب أن يقال بأن بعض المؤثرات كالجوع قد تتولد داخل الجسم نفسه ، وقد تكون المؤثرات خارجية أو داخلية ولكن بعضها ضروري لاصدار القوة المخزونة . وبالاجمال فان الرجع يتألف من اطلاق القوة المخزونة في الحيوان من جراء المؤثر ومن توجيه تلك القوى بوساطة ميكانيكية الحيوان الداخلية المؤلفة من أعصاب وعضلات (وقد يضاف اليها العظام والمفاصل) في شكل من الرجع محدود .

التمرين الثانى

(١) أتمم النقص في الجمل الآتية ، (اقتصر في ذلك على كلمة أو كلمتين) :

(أ) الرجع هو جواب على — . المؤثر — قوة مخزونة في الجسم .

(ب) من الارجاع السريعة الأعمال المنعكسة والارجاع البسيطة وتختلف الأولى عن الثانية بأنها :

(١) تحتاج الى . . . . . أقل .

(٢) لا تحتاج الى . . . . . .

(٣) ميكانيكيتها . . . . . في الجسم .

(ج) ميكانيكية العمل المنعكس تشتمل على :

(١) عضو . . . . .

(٢) عصب . . . . .

(٣) . . . . . عصب .

(٤) عصب . . . . .

(٥) عضل أو . . . . .

(د) تشتمل أعصاب الحس والحركة على . . . . وهي فروع . . . . وخلايا أعصاب الحركة تقع في . . . . . أما خلايا أعصاب الحس فتقع في حالتين في . . . . . وفي جميع الأحوال تقع مجتمعة بالقرب من . . . . أو . . . .

(هـ) الخلية هي . . . . . التي يتألف منها . . . . العصبي وتتألف من . . . . ومن نوعين من الفروع ال . . . . . وال . . . . . وتتركب الخلية من مادة . . . . . و . . . . . .

(و) تتم المواصلة بين خلية وأخرى في . . . . . تعرف بالوصلة و . . . . . المحور تلتصق بـ . . . . . أو بـ . . . . . لخلية أخرى .

يبتدىء الاتصال من . . . . . الخلية الأولى الى . . . . . الخلية الثانية .

(ز) بناء على ما سبق يجري التيار العصبي في العمل المنعكس من عضو الحس الى المحور . . . . . ويماشيه الى . . . . . في . . . . . عصب ويجتاز . . . . ومن هناك في . . . . . لـ . . . . . . خلية . . . . . ومن

هناك يماشي ...... هذه الخلية الى ...... أو ...... يقوم بالعمل المنعكس. هذا ...... لخليتين ولكن هناك عادة خلية ثالثة تقع بين الخلية ...... وبين الـ ....

(٢) ارسم الأشكال الآتية :

(ا) خلية عصبية . أو اتصال قوس منعكس . شكلاً مبيناً فيه كيف يتم الارتباط في الحركة بتفرع خلية حسية .

(ب) شكلاً مبيناً كيف يتم الارتباط من تفرع محور خلية مركزية .

(٣) هل تجربة قياس الرجع كما وصفناها تجربة ظاهرية أم باطنية .

(٤) أذكر حادثتين من الحياة كمثال للرجع البسيط وأخريين كمثال للرجع المختار وأخريين للرجع المقرون .

الفصل الثالث

الارجاع المختلفة

(كيف يعد الحس والادراك الحسي والفكر ارجاعاً داخلية . علاقة هذه الأرجاع الراقية بالأرجاع المنعكسة البسيطة فى النظام العصبى) .

إذا كان الرجع هو عمل أثاره المؤثر فلا مانع من عد أعمالنا الفكرية ارجاعاً ، فان كل عمل عقلي لا بد له من مؤثر خارجي أو داخلي فيمكن أن يعد لذلك رجعاً . أسمع صوتاً مثلاً فبينما الصوت مؤثر طبيعي خارجي فسماعي له عمل لي وهو رجع حسي لهذا المؤثر . أدرك أو أميز الصوت فاعرف انه صوت صفارة باخرة وهذا عمل من أعمالي أيضاً يتوقف على تجاربي السابقة فهو « ادراك حسي » أو رجع ادراكي .

واذا ذكرتني صفارة الباخرة بالعطلة التي قضيتها فى جزيرة من الجزر عدّ هذا التذكر « رجعاً تذكرياً » ، فاذا تحرك في هذه الذكرى شعور بارتياح وسرور كان هذا الرجع وجدانياً . وقد يصل بي هذا الى أن أتخيل مقدار اللذة التي أكتسبها إذا صرفت أيام عطلتي الآتية في تلك الجزيرة وأفكر في الطرق للوصول إلى ذلك كان ذلك تخيلاً وتفكيراً نشأ عمّا سبقه كما نشأ الأحساس عن المؤثر الطبيعي .

وإذا قلنا إن أي عمل عقلي هو من أعمال المرء فليس معنى ذلك أنه يكون دائماً شاعراً بما يجري في عقله . فهناك أوقات يشعر فيها الإنسان شعوراً فعالاً وأخرى يشعر شعوراً سا كناً انفعاليا . فهو يشعر شعوراً فعالاً عند ما يقوم بعمل شاق عضلي أو عقلي بينما يشعر شعوراً انفعالياً في الأعمال المنعكسة والاحساس أو عند ما يحضر بذهنه أي خاطر لا يستلزم منه جهداً . ولكنه فعال في كل ما يقوم به ، وقيامه بكل عمل متوقف على كونه مخلوقاً حياً . والحياة فعالية وكل مظهر من مظاهرها كالعمل المنعكس والاحساس ضرب من هذه الحياة أما عدم الفعالية فمعناه الموت .

ولكن الفعالية الحيوية ليست « فعالية ذاتية » بمعناها المطلق لأنها إنما يثيرها مؤثر ما ، فهي لا تصدر من الفرد باعتباره وحدة منفصلة بل هي رجعه لمؤثر ما وهذا ما نعنيه عند قولنا إن الأعمال الذهنية هي رجع لأنها عمل يقوم به الفرد جواباً لمؤثر .

فإذا اعتبرنا الاحساس نوعاً من الرجع فإنما نعتبر ذلك لأن الاحساس ليس شيئاً يُحدث في الشخص ولا يستقبله من الخارج منفعلاً به ، بل هو شيء يقوم بعمله بنفسه عند ما يثار إلى ذلك النوع الخاص من الفعالية . وأن ما يستقبله الشخص من الخارج ليس سوى المؤثر ، فالاحساس الذي يقوم به هو جواب لذلك المؤثر وهو يمثل

إطلاق القوى المخزونة الداخلية في الجهة التي يقررها تركيبه الداخلي ، فاحساسه إذن يتوقف على تركيبه بقدر ما يتوقف على نوع المؤثر كما يظهر ذلك بوضوح عند ما يكون الاحساس شاذاً أو غريباً . خذ مثلاً عمى الألوان فإن المؤثر ذاته الذي يثير في أكثر الناس حس الحمرة يثير في الفرد المصاب بعمى الألوان الحس الرمادي ، فهذا المصاب يستقبل مؤثر النور وهو ذات المؤثر الذي يستقبله غيره ولكنه يجيب إجابة مخالفة أي بحس مختلف لأن أعضاء الحس فيه غريبة .

إذن كل المظاهر العقلية سواء أكانت حركات أم احساساً أم عواطف أم بواعث أم أفكاراً هي أعمال من أعمال الفرد ولكن كل عمل هو جواب لمؤثر موجود .

وإذا عددنا الاحساس أو الفكر أرجاعاً ، فعلينا أن نتذكر ان كل أعمال الذهن يسببها عمل عضلي أو غددي كما تنتهي به ، فإن الفكر أو العاطفة يدلان على نفسهما اما بالكلام واما بالأعمال ، وقد يكون نصيب رجع الحركة التأجيل أو الكف ولكن الميل يظل موجوداً كما ذكرنا سابقاً .

أنواع المؤثرات :

يعرف المؤثر عادة بقوة أو حركة خارجية كالنور أو الصوت اللذين يؤثران في حاستي النظر والسمع ، على أن هناك مؤثرات داخلية هي عبارة عن تغيرات تحدث في جسم الانسان فتؤثر في أعصاب الحس الموزعة على العضلات والعظام والرئتين والمعدة وسائر الأعضاء، فإن الحس في التعب العضلي أو التعب أو الجوع أو العطش مسبب عن مؤثرات داخلية ، كما ان كثيراً من الأعمال المنعكسة مسببة عن مؤثرات داخلية أيضاً .

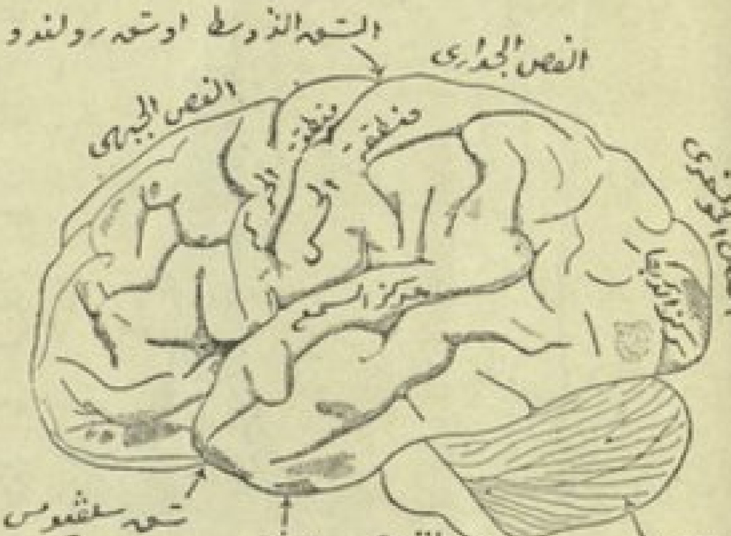
هذه المؤثرات الداخلية كالمؤثرات الخارجية في أنها تؤثر في أعضاء الحس ولكن نوعاً آخر من المؤثرات يؤثر رأساً في المراكز العصبية في الدماغ وتسمى هذه المؤثرات « بالمؤثرات المركزية » وهي تختلف عن المؤثرات الأخرى الداخلية والخارجية .

وهناك أعمال عقلية غير مسببة رأساً عن مؤثرات داخليـة أو خارجية ، لكن لا بد لها من مؤثر هو ما يثيرها فكل ما يثير الفكر أو الانفعال هو مؤثره ، وقد يثير فكر فكراً آخر أي يولده فيصح أن نسمي الفكر الأول مؤثراً والآخر جواباً له أو قد يولد الفكر عاطفة ، كما إذا خطر ببالي فجأة ذكرى عدو لي وأثار ذلك غضبي فيكون الفكر

هو المؤثر والعاطفة هي الرجع . أو إذا سمعتك تتكلم عن كلكتا فجعلت أفكر في الهند كانت كلماتك هي المؤثر وفكري هو الرجع . أما إذا مرت بذهني كلكتا أثناء تفكيري ثم فكرت في الهند كان التفكير في كلكتا مؤثراً ولد الفكر عن الهند وهو الرجع . واذا كانت « ا » تذكرك بـ « ب » و « ب » تذكرك بـ « ج » و « ج » تذكرك بـ « د » فكل واحدة من هـذه رجع لما قبلها ومؤثر لما بعدها . وليس هناك أدنى صعوبة في فهم « المؤثرات المركزية » من الوجهة الفيزيولوجية فان مركزاً عصبياً يثير آخر بوساطة المحاور فاذا أثير المركز السمعي عند سماعك اسم صديقك فأثار فيك صورة ذهنية له كان المركز السمعي هو الذى أثار البصري . وما يحدث في تسلسل الأفكار هو أن جماعة من الخلايا تثار إلى الفعالية التي تنتقل بوساطة المحاور إلى جماعة أخرى وهكذا . وقد يكون العمل الفكري اكثر تعقيداً . وإجابة مركز في الدماغ تكون عادة مسببة عن تيار عصبي لمركز آخر فيه لا عن عضو حسّ مباشرة ، لأن اكثر خلايا الدماغ ليست مرتبطة رأساً بأي عضو حسّ بل بأجزاء أخر من الدماغ نفسه . وهذا يدفعنا إلى أن نقول إن الدماغ لا يعمل من نفسه بل يجيب على المؤثرات ، فاذا كان هناك مؤثر حسّي مثلاً فانه يؤثر في جهة من الدماغ وهذه الجهة تؤثر في غيرها وهكذا ينتج عن مؤثر حسّي واحد سلسلة أعمال عقلية مختلفة .

مراكز الحركة السفلى والعليا :

يطلق المركز العصبي على طائفة من الخلايا العصبية في الدماغ أو النخاع الشوكي يصدر عنها محاور تصل إلى مراكز أخرى أو إلى العضلات أو إلى الغدد وتأتي اليها محاور من مراكز أخرى أو من أعضاء الحس وتنتهي هذه المحاور الواردة بطرف كالفرشاة وتكوّن وصلات مع الفروع القصيرة « دندرايت » للخلايا العصبية المحلية. فالمحاور الواردة إلى أي مركز وتنتهي هناك تثير ذلك المركز إلى العمل ومتى أثير انتقل التيار بوساطة المحاور الخارجة عنه فيحدث أثراً حيث تنتهي هذه المحاور.

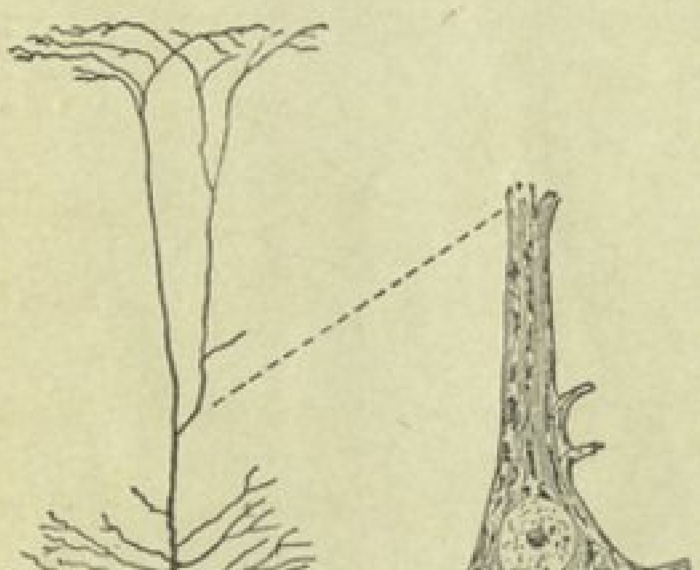


(رسم ١٢)
(منظر جانبي لنصف الدماغ الايسر ترى به مناطق الحركة والحس (المنطقة الشم أنظر رسم ١٨) أما منطقة البصر (منطقة البصر — الحس) فتقع حوالى المكان المتقطع والمسمى بالبصرى في وسط سطح الكرة عند اتصاله بنصف الكرة الاخر).

فمراكز الحركة السفلى أو المراكز المنعكسة هي في النخاع الشوكي أو في النخاع المستطيل وخلاياها متصلة باعصاب الحركة المرتبطة

بالعضل والغدد بوساطة محاورها ، ويتحرك العضل إذا تلقى تيارات عصبية من مراكز الحركة السفلى .

أما مركز الحركة العليا الرئيسي فهو منطقة الحركة في الدماغ وهي تقع في اللحاء أي في القسم الخارجي من المادة السمراء في المخ وهذا القسم عبارة عن شريط طويل ضيق يقع امام الشق الأوسط أو شق « رولندو » واذا أمررت أصبعك فوق رأسك من جانب إلى آخر في منتصف الرأس كانت منطقـة الحركة تحت الخط الذى أمررت عليه أصبعك . ومنطقة الحركة في نصف الكرة الأيمن مرتبطة مع القسم الأيسر من النخاع الشوكي وكذا مع عضل النصف الأيسر من الجسم كما أن منطقة الحركة في نصف الكرة الأيسر مرتبطة مع النصف الأيمن من الجسم وفي منطقة الحركة مراكز الأعضاء الأخرى المتحركة ، في قمـة الرأس بالقرب من الخط المتوسط

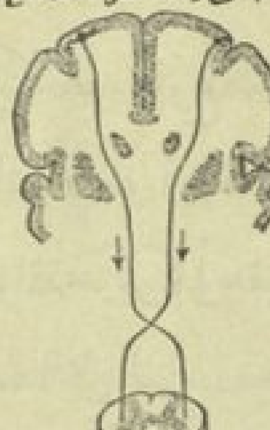


(رسم ١٣)

يمثل هذا الرسم خلايا الدماغ التى تسيطر على حركة العضلات

مثلاً مركز حركة الأرجل ثم الجذع تحته فالأذرع ثم حركات الرأس وفي أسفله قرب الأذنين مركز حركات اللسان والفم .

وأعظم الخلايا العصبية حجماً موجودة في منطقة الحركة من الدماغ وتسمى لشكلها الاهرام الكبيرة ولها فروع « داندرايت » كبيرة ومحاور طويلة تجري من اللحاء إلى النخاع المستطيل فالنخاع الشوكي مكونة ما يسمى بالمنطقة الهرمية وهي الطريق الرئيسي بين المخ والمراكز السفلى . وليس لمنطقة الحركة في الدماغ علاقة مباشرة بأي عضل ولكنها تؤثر بوساطة الخط الهرمي في المراكز السفلى وهذه بدورها تؤثر في العضلات .



(رسم ١٤)

(رسم ١٤)
المجرى العصبي الذى تؤثر منطقة الحركة فى اللحاء بواسطته فى العضلات ويتألف القسم الاعلى من هذه الطريق من محاور تنبعث من الخلايا الهرمية من منطقة الحركة وتمتد فى النخاع الشوكي وتعرف بالمنطقة الهرمية. ويتألف القسم الادنى من الطريق من محاور تصدر من خلايا الحركة فى النخاع الشوكى وتمتد الى العضلات ويمثل القسم الاعلى من الرسم مقطعا للدماغ كالمبين فى رسم ١٨

كيف يقوم الدماغ بالحركات العضلية :

إن منطقة الحركة في الدماغ نفسها تتأثر من التيارات العصبية التي تدخلها بوساطة المحاور الآتية من اللحاء ، ولا يستطيع أي قسم من اللحاء أن يصدر أي حركة إلاّ بوساطة منطقة الحركة . إلا أن هناك شواذ منها

حركات العين فانها تتم بوساطة منطقة الابصار فى اللحاء فهي تؤثر رأساً على المراكز السفلى المحركة الخاصة بالعين والموجودة في النخاع المستطيل. ولكن كل حركة صادرة عن عمل الدماغ تتم على وجه الإجمال بوساطة منطقة الحركة فهي التي تؤثر في مراكز الحركة السفلى في النخاع الشوكي والنخاع المستطيل وهذان يؤثران في العضلات وسنأخذ في توضيح ذلك.

إن المركز السفلي للحركة هو مجموع خلايا عصبية محركة وأخرى رابطة موجودة في النخاع الشوكي أو في المستطيل تستطيع أن تسبب أي حركة عضلية مؤتلفة متوافقة. فمركز سفلي مثلاً يسبب ثني الرجل وآخر مدّها وآخر ثنيها ومدها على التناوب بسرعة كما نرى في حركات الكلاب عندما يحك جلده. ومثل مراكز الحركة هذه يستميلها للحركة مؤثر حسيّ، والحركة التي تنتج من ذلك تسمى حركة منعكسة. غير أن المركز السفلي يمكن استمالته بطريقة أخرى وذلك بالتيارات العصبية الواردة من الدماغ عن طريق منطقة الحركة والمنطقة الهرمية، ومن ثم يظهر أن ثني الرجل قد يكون إرادياً وقد يكون منعكساً، وفي كلا العملين تقوم العضلات وخلايا الحركة ذاتها بعملها، إلاّ أن المركز السفلي في العمل المنعكس ينبهه عصب حسيّ في حين أنه في العمل الإرادي يتأثر من مجموع الأعصاب التى تصل الى القسم الأعلى في المخ وتخترق

النخاع المستطيل فالنخاع الشوكي (وتعرف هذه الأعصاب بالمنطقة الهرمية) يحكى أن رجلاً غريباً كان ينتظر فى محطة قطاراً وقد جلس على حافة الرصيف مدلياً ساقيه فصرخ به أحد عمال المحطة « أن ارفع ساقيك » فرفع ساقيه طائعاً مختاراً أي بإرادته ، ويدني هذا أنه جعل مركز حركة الساق في النخاع الشوكي يأمر الساق بالرفع فتم العمل عن اختيار . وكذا اذا كان ألقى ببصره إلى الأرض فرأى تحت قدميه حية رقطاء فجذب ساقيه كان عمله لا إراديا ، إلاّ أنه يتم عن طريق منطقة الحركة فى الدماغ وعن طريق المنطقة الهرمية ، لأن الحركة الحادثة تكون تلبية أو رجعاً لمعرفته وإدراكه أن ذلك الشيء الذي كان تحت قدميه سام مضر . ومعنى هذا أن منطقة اللحاء هي التي أصدرت الحركة بوساطة منطقة الحركة . أما اذا تحركت الحية في البدء ولدغته فان حركة رفع الساق الآن تصبح جواباً للمؤثر الحسي المؤلم وهو اللدغ ، وكانت الحركة حركة منعكسة .

التسهيل والمنع

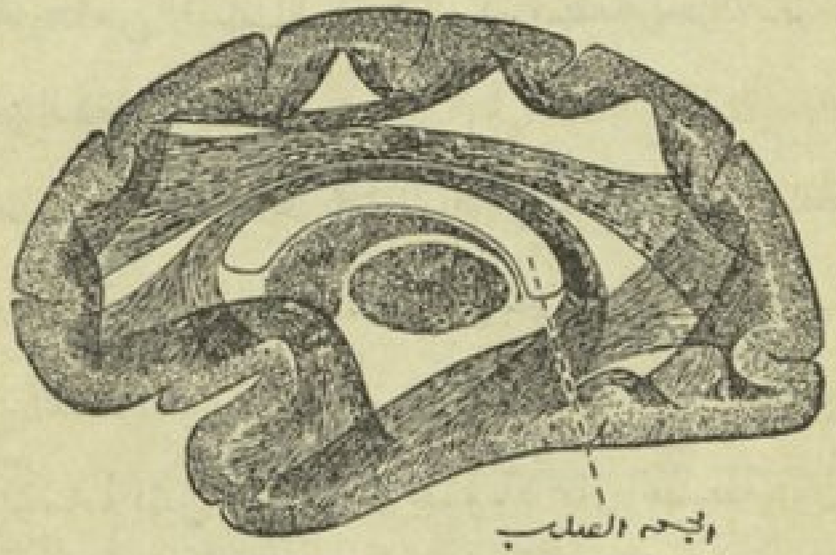
إن منطقة الحركة في اللحاء ليس في استطاعتها فقط أن تصدر نفس التسهيل والمنع على الأعمال المنعكسة ، بل تستطيع أيضاً أن تمنعها وتوقفها على الرغم من وجود المؤثر الحسي . كما أنها تستطيع أن تسهل

على المؤثر الحسي وتساعده في الحصول على الحركة المنعكسة . ومن أمثلة ذلك حركة الساق الفجائية . إن الضرب بلطف على وتر الركبة يسبب حركة حادة للقدم والساق كما لا يخفى ، فاذا وضعت رجلاً فوق أخرى وضربتها فيما دون الركبة (صابونة الرجل) فانها تتحرك فجأة ، وهذه الحركة منعكسة لأنك لا تستطيع أن تعيدها إذا أردت ذلك . ولا ننكر أنك تستطيع أن تدفع برجلك إلى الأمام ان أردت ، إلاّ أن هذه الحركة إرادية ولا تتم بنفس السرعة والخفة التي تتم فيها الحركة المنعكسة . ومع هذا فالمخ يستطيع أن يؤثر في حركة الساق المذكورة ، فانك اذا انتبهت اليها تستطيع أن توقفها فاذا شددت على أسنانك أو قبضت يديك امكنك تقويتها ، وهذا مثال من تأثير الدماغ والمنطقة الهرمية في مراكز الأعمال المنعكسة في النخاع الشوكي . ومن ثم يظهر أن اللحاء يسيطر على الحركات المنعكسة . ومن أمثلة ذلك ما يحصل عند ما تحملق بارادتك لتمنع اختلاجهما أو عند ما تحمل طبقاً حاراً من الطعام وأنت تعلم أنه يجب عليك عدم اسقاطه فانك تقف في سبيل انقباض العضلات المنعكس الذي يجذب يدك من المؤثر المؤلم (وهو الطبق الحار) . والأطفال يستطيعون ضبط حركات التنفس والسيطرة عليها فيسرعون في عملية التنفس أو يبطئون أو يخرجون زفيراً قوياً كما يفعلون اذا أرادوا إطفاء عود من الثقاب . وكذلك حركات السعال والعطس والبلع

المنعكسة يمكن أن تدخل الإرادة في حدوثها . وفى كل هذه الأحوال تقوم منقطة الحركة اما بمنع المراكز السفلى واما بمساعدتها في العمل .

مراكز الحركات الراقية فى اللحاء :

ومن تأثير منطقة الحركة في المراكز السفلى أن تؤلف بين حركات هذه المراكز فينتج ما يعرف بالحركات المنتظمة التي تحتاج الى مهارة ، ولا يخفى أن المراكز السفلى نفسها تقوم ببعض الحركات المنتظمة



(رسم ١٥)

يمثل هذا الرسم المحاور التى تربط قسما من اللحاء بآخر . ينظر الى الدماغ فى هذا الرسم من جهة القطع فى نقطة (A) يرى رزما من محاور قصيرة تربط الاقسام المتقاربة من اللحاء بينما « B » و « C » و « D » ترينا رزماً أطول من المحاور تربط أقساماً متباعدة من اللحاء بعضها ببعض أما الجسم الصلبي فهو رزمة كبيرة من المحاور ممتدة من كل من شق المخ الى الآخر ليسهل على القسمين العمل معاً أما الـ (O T) و (C N) فهى كتل باطنية من المادة السمراء يمكن رؤيتها فى رسم (١٨) أما الـ (O T) فهو (الثلاموس) .

التوافقية لبسط عضو من الأعضاء أو قبضه، ولكن الحركات الاكثر تنظيماً وتوافقاً تنتج عن سيطرة اللحاء كما يحصل عند ما تقوم اليدان بحركات مختلفة وهما تعملان معاً للوصول الى نتيجة واحدة، فان هذه الحركات المنظمة المتوافقة انما يسيطر عليها اللحاء. ومن أمثلة ذلك عزف الموسيقار على البيانو أو حركة يد واحدة في الكتابة أو تزرير زر فهذه أيضاً أعمال مؤتلفة يسيطر عليها اللحاء.

والظاهر أن حركات المهارة المنظمة الراقية لا تقوم بها منطقة الحركة بل ما يجاورها من أقسام اللحاء فتؤثر في منطقة الحركة كما تؤثر هذه في المراكز السفلى.

بعض مراكز هذه الحركات الراقية واقعة في مقدمة منطقة الحركة في اللحاء في الأجزاء المجاورة للفص الجبهي، فاذا طرأ خلل على ذلك القسم من اللحاء بسبب مرض أو ضربة فقد الانسان قدرته على حركاته الماهرة ولكنه لم يشلّ إذ يمكنه أن يقوم بالأعمال البسيطة دون الأعمال الراقية المتوافقة مثل الكتابة والعزف على آلة موسيقية ونحوها. ومن الغريب أن نصف الكرة الأيسر الذي يسيطر على حركات اليد اليمنى والقسم الأيمن من الجسم على الاجمال، يسيطر أيضاً على الحركات الراقية لكل من اليدين اليمنى واليسرى. وهذا لا ريب فيه في حالة الذين يستعملون يدهم اليمنى. وأما الأعسر الذي يعمل بيده اليسرى فالأرجح

أن نصف الكرة الأيمن هو المسيطر . ان المقدرة على الحركة قد يفقدها الانسان لعطب يصيب أجزاء المجموع العصبي . فاذا أصاب النخاع الشوكي عطب تعطل المركز السفلي لحركة الساق وشلّ الانسان . وإذا أصاب منطقة الحركة في اللحاء أو المنطقة الهرمية لا تقف الحركات المنعكسة بل تنقطع كل حركة ارادية ويفقد المخ قيادته وسيطرته على العضلات . واذا لحق الضرر مراكز الحركات الراقية فقد الانسان مهارته في حركاته ، وهذه الحالة تعرف (بالابركسيا) « Apraxia » وفيها يعرف المرء ماذا يريد أن يعمل ويستطيع أن يحرك أطرافه إلاّ أنه لا يستطيع أن يجمع بين حركاته ليحصل على حركة راقية منظمة ينوي القيام بها .

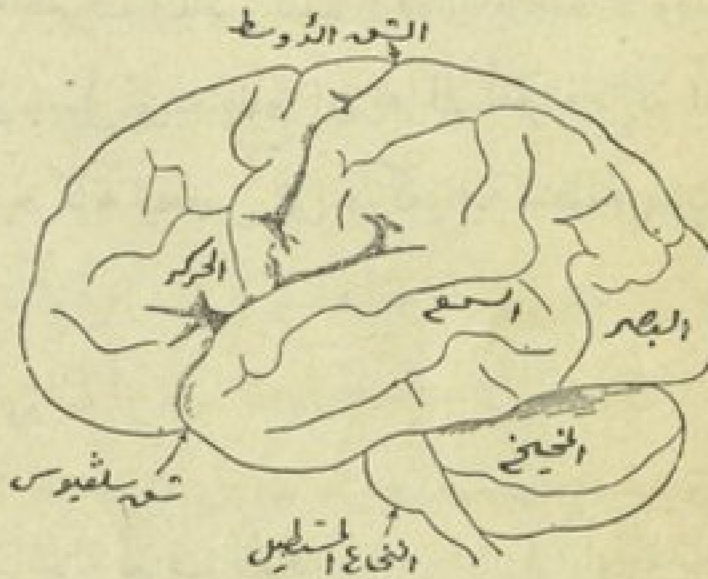
مراكز الكلام :

يشبه حالة الابركسيا حالة تعرف بالافازيا (Aphasia) أو فقدان المقدرة على التكلم ونسبتها إلى الشلل الحقيقي لأعضاء التكلم كنسبة الأبركسيا في اليد إلى شلل اليد الحقيقي .

فاذا أصاب الدماغ ضرر ، ففي بعض الأحيان يفقد المرء المقدرة على التكلم بالكلام مع انه يستطيع أن يخرج أصواتاً ، وتختلف هذه الحالة في الشدة ، فبعضهم يستطيع أن ينطق بكلمة أو بكلمتين وهذه بالتكرار

تصبح تقريباً أعمالاً منعكسة « كترداد القَسَم أو لا أو نعم » والبعض الآخر يستطيعون التلفظ بكلمات مفردة ولكنهم يعجزون عن أن يجمعوا هذه الكلمات في جمل وعبارات ، وبعضهم يستطيعون تلفظ جمل مفردة ولكنهم يعجزون عن النطق بجمل متعددة مرتبطة .

وقد تكون هذه الحالة بحيث يعرف المريض ما يريدُ أن يقوله ولكنه لا يقدر على التلفظ به وتعرف هذه بافازيا الحركة . رسم (١٦) .



(رسم ١٦)
منظر جانبي لنصف الدماغ الايسر مبينا «مركز الكلام» والمنطقة المرموز لها بالحركة هي مركز الحركة في الكلام أي الكتابة والكلام أما المنطقة المرموز لها بالسمع فهي مركز السمع في الكلام أي الكلمات المسموعة والمنطقة المرموز لها بالبصر فهي مركز البصر في الكلام أي الكلمات المرئية

وفي مثل هذه الحالة يكون الخلل في الفص الجبهي من نصف الدماغ الأيسر (عندالذين يستعملون أيديهم اليمنى) أمام منطقة الحركة المختصة بالفم واللسان والحنجرة . ومركز الكلام المذكور هو مثال للمراكز الراقية للحركة فانه يربط وينظم الحركات الضرورية الأولية للكلام فيصوغه وهو يحتاج إلى مهارة عظمى غير أن المرء يتعلم ويتمرن

على الكلام من الصغر لهذا صرنا نظن أن هذا أمر سهل عادي ، والحقيقة أن التلفظ بكلمة ليس بالأمر السهل ، بل هو حركات معقدة كثيرة تحتاج إلى مهارة عظمى .

مراكز السمع

ويشبه أفازيا الحركة الأفازيا الحسية أو بدلالة أخص الأفازيا السمعية وفيها يتكلم المرء ويلفظ بسهولة ولكنه لا يستطيع أن يسمع الكلمات ، ويسمى هذا بالصمم الكلمى . وقد يعجز المريض أحياناً عن اختيار الكلمات الضرورية التي يريد استعمالها فتراه مع انه يتكلم بسهولة والمعنى واضح لديه لا يستطيع أن يختار ألفاظه فينطق بكلام غير مفهوم .

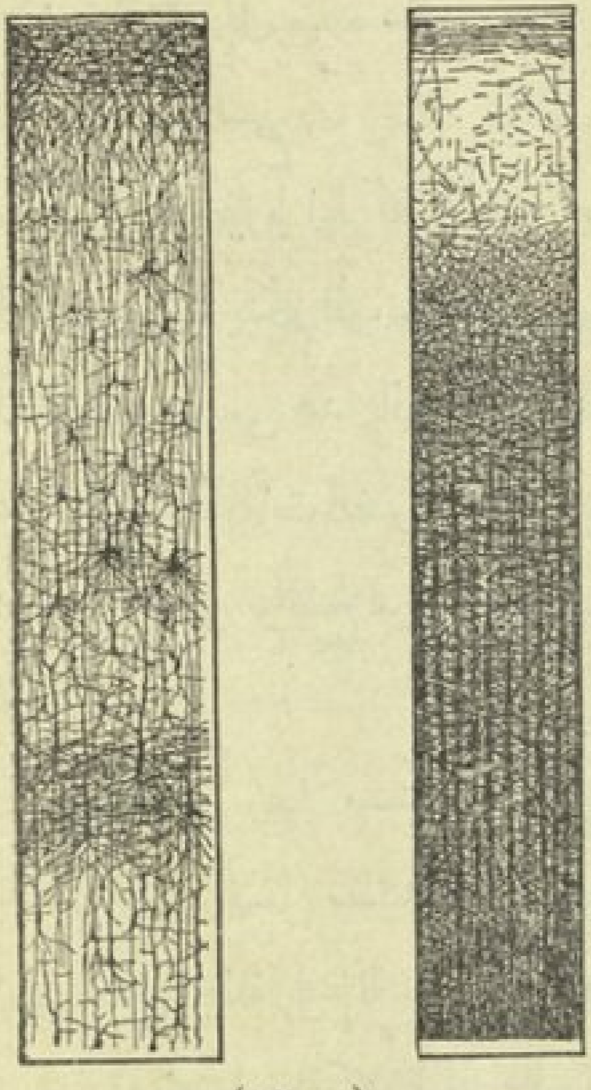
يقال إن رجلاً مسناً قال لبعض أصحابه صباح يوم انه يريد أن يذهب لكي يغسل مظلته فعجبوا من ذلك وأخيراً فهموا أن المقصود ليس غسل المظلة بل إنه يريد أن يقص شعره .

وقد بحثوا عن مكان الخلل اللحائي في مثل هذه الحالة فوجدوا أن المركز المختل يقع على سطح الدماغ وراء مركز الحركة للكلام قرب مركز السمع الذي هو منطقة صغيرة في اللحاء في الفص الصدغي وترتبط بالأذن بوساطة المراكز السفلى ، وهي المركز الوحيد في اللحاء الذي يتلقى التيارات العصبية من عضو السمع فهي في الحقيقة عضو السمع

وبدونها يفقد الانسان سمعه، وقد يجيب اجابة منعكسة على بعض أصوات عالية ولكنه لا يدرك ما يسمع لانه عديم الاحساس السمعي.

وبالقرب من هذه المنطقة يوجد بعض أقسام من اللحاء مرتبطة معها بمحاور وهي مختصة بادراك السمع أي بمعرفة الأصوات وفهمها. فاذا حصل لهذه المنطقة عطب يصبح المرء عاجزاً عن أن يقدر الموسيقى أو يتلذذ بها بعد أن كان في استطاعته ذلك، وهذه الحالة تسمى بالصمم الموسيقي وفي بعض الأحوال يكون الصمم في الكلمات كامل.

إن الحالة التي يتكلم فيها الإنسان كلاماً لا معنى له والتي تصحب الصمم الكلامي تدعونا إلى أن نعتقد أن الكلام والتلفظ في الطفل أساسهما السمع، فهو



(رسم ١٧)

مقاطع مكبرة فى اللحاء تبين تعقيد تركيبها الداخلى وأحدها يبين الخلايا العصبية وفروعها وليس فيها الا قليل من المحاور بينما الاخرى تبين المحاور وكيف كان تداخلها وتبين بعض الفروع الدقيقة فاذا تصورت وضع صورة فوق أخرى أمكنك أن تفهم كيف تدخل المحاور والفروع (الدندرايت) بعضها ببعض فى اللحاء

يفهم ما يقال له قبل أن يتكلم . وترى أن محصول الطفل في الألفاظ المسموعة يسبق لغته الخطابية ويفوقها ويستمر ذلك طول حياته . فينتج مما مرّ أن بين الكلام والسمع علاقة كبيرة ، وأن مركز الكلمات المسموعة هو أهم مراكز الكلام التي منها المركز الآتي المستعمل في القراءة

مراكز البصر :

في مؤخرة الدماغ في الفص المؤخري يقع مركز الابصار وهو مرتبط بالعين ارتباط مركز السمع بالأذن وبدونه يتحرك البؤبؤ حركة منعكسة تلبية لتأثير أشعة الضوء ولكنه يفقد احساسه البصري أي يعمى .



(رسم ١٨)
رسم يمثل مقطعا عمودياً للدماغ واللحاء من الخارج والثلاموس وغيره من الكتل السمراء والجسم الصلب الداخلية وبعض الطرق الصادرة عن اللحاء والواردة اليها والجسر المكون من المحاور التي تربط نصفي الدماغ وطريق الحركة هو « المنطقة الهرمية » وانما يرى منها أولها أما تتمة الطريق فترى في (رسم ١٤)

تشغل منطقة البصر الحسيّ قسماً صغيراً فقط من الفص المؤخري الذي يمكن عده تقريباً خاصاً بالابصار . إذ بعض أقسامه مختص بادراك

الكلمات في القراءة وبدونه لا يستطيع المرء أن يميز الكلمات ويعرف هذا بعمى الكلمات . وبعض أقسامه مختص بادراك الأشياء المرئية وبدونه يعجز المرء عن تمييز الأشياء ويعرف هذا بعمى الأشياء . وبعضها مختص بالألوان فاذا تعطلت لا يستطيع المرء أن يدرك الألوان . وغيرها مختص بادراك مرتبة المسافات والابعاد بالنظر، فاذا تعطلت عجز عن معرفة بعد الأشياء المرئية وعن أن يضبط حركاته بواسطة النظر .

مراكز الحواس الاخرى فى اللحاء :

توجد منطقة الشم في جهة منعزلة من اللحاء وربما كان للذوق في اللحاء مركز آخر ولكنه لم يعين بعد . ثم هناك منطقة كبرى مهمة لها علاقة باحساسات الجسد اجمالاً وخصوصاً إحساس الجلد والعضلات وهذه المنطقة موازية لمنطقة الحركة وتسمى بمنطقة الحس الجسدي وأي عطب يصيبها يفقدها وظيفتها .

ثم هناك أقسام من اللحاء في الفص الجداري خلف مركز الاحساس الجسدي عملها إدراك الحقائق بمساعدة احساسات الجسد كادراك الحجم والشكل عن طريق اللمس وادراك الثقل عن طريق الاحساس العضلي وادراك البرودة والدفء عن طريق احساس الحرارة . فاذا أصاب تلك الأقسام عطب فقد المرء هذه الاحساسات . والظاهر

أن في هذه المنطقة مراكز متدرجة كما في منطقة الحركة وقد يكون الأمر كذلك في منطقتي البصر والسمع .

والمهارة في معالجـة الأشياء تتوقف توقفاً جزئياً على احساسنا الأشياء وتتعطل هذه المهارة إذا طرأ خلل على الفص الجداري أو على الفص الجبهي . ويظهر أن معرفة معالجة عمل معقد كاشعال نار اذا اجتمعت لديك المواد الضرورية تتوقف كثيراً على هـذا القسم من اللحاء رسم . (١٩) .



(رسم ١٩)

رسم يبين طريق الحس من أى جزء من الجـذع أو الاطراف ويتألف هذا الطريق من ثلاث خلايا . جسم الخلية الاولى ويقع خارج النخاع الشوكى وجسم الثانية فى النخاع وجسم الثالثة فى الثلاموس والجزء الاخير من هذا الطريق هو طريق الفص المبين فى (رسم ١٨)

مراكز الحس السفلى :

ليس للحاء أو لأي قسم من أقسامه علاقة رأسية بأعضاء الحس . فمحاور الحس الواردة من الجلد مثلاً تنتهي في النخاع الشوكي ، وهذه تعرف بمراكز الحس السفلى . ومن هذه المراكز تتشعب محاور الخلايا

العصبية إلى النخاع الشوكي فالنخاع المستطيل فالثلاموس حيث تنتهي في مركز حسيّ ثانٍ، ومن هناك تبعث الخلايا بمحاورها إلى منطقة الاحساس الجسدي في اللحاء . والثلاموس هذا مركز متوسط لجميع الحواس ما عدا الشم . أما ما يتم في هذا المركز الحسي العظيم فلا يعرف ولا يزال لغزاً . ولكن يظهر بالتأكيد أن لهذا المركز علاقة بالانفعالات والعواطف .

المخيخ (الرنح) :

ان المخيخ متصل بمراكز الحس السفلى بتوسط محاور كثيرة العدد تصل اليه منها . ومن المحقق أن لا علاقة له بالشعور أو الإدراك الحسي ولكن اكثر عمله مختص بالحركة . فله اليد الأولى في توازن الجسم وفي الاشراف على قدرة العضلات على الانقباض . ومع انه ليس له وظائف حسية أو ذهنية فله ارتباط شديد بالمخ فهو مرتبط بوساطة محاور كثيرة تصل اليه من جميع أجزائه المختلفة عن طريق النخاع المستطيل ، ومن المحتمل أن هذه العلاقة هي للحركة . ويقول علماء الفرنولوجيا « وهم الذين يدرسون قوى الدماغ بوساطة درس الجمجمة » انه مركز الغريزة الجنسية (الشهوانية) ولكن الأدلة العلمية لم تعزز ذلك الظن .

الارجاع المختلفة :

إذا أثر صوت في الأذن فانه يولد تياراً عصبياً في عصب السمع فينتقل من المراكز السفلى إلى الوسطى فمنطقة مركز السمع الحسي في اللحاء ، ومتى تأثرت هذه المنطقة حصل عندنا الاحساس بالصوت ، وهو أول رجع شعوري للمؤثر الخارجي وهو الصوت . وإن المحاور الممتدة من منطقة السمع الحسي إلى ما يجاورها من أجزاء اللحاء تجعلنا ندرك ما هو الصوت الذي سببه ذلك المؤثر . وهذا الإدراك هو رجع ثانٍ شعوري أرقى من الأول . نعرف هذا من درس الأضرار التي تلحق الدماغ ولكننا لا نستطيع أن نعلَمه بالتأمل الباطني .

والحقيقة التي ندركها قد تولد صورة ذهنية أو معرفة أمر آخر له علاقة بالصوت ضئيلة . وهذه الأرجاع أرقى مما مر . والظاهر أن معظم اللحاء لا علاقة مباشرة له بكل من منطقتي الحس والحركة ، والمرجح أن له بعض العلاقة في معرفة الحقائق التي يشير اليها المؤثر الحسي اشارة ضمنية وفي وضع الخطط للأعمال التي يصدرها العضل بطريق غير مباشرة . فالإحساس يولد الإدراك الحسي وهو يولد الفكر . هذا من الوجهة الحسية والعقلية ، فالأرجاع السفلى تحدث في البداية ثم تتلوها الراقية . أما في الحركة فالأرجاع السفلى تثيرها العليا كما مر معنا . فمركز الكلام هو الذي يثير مراكز الحركة لأعضاء الكلام فتتوحد أعمال هذين

فيلفظ الإنسان بالكلمة . وكذلك رغبتك في أن تتكلم جملة ذات معنى مخصوص تثير بالترتيب الكلمات المفردة التي تتألف منها الجملة المطلوبة، أي أن الفكر يضع خطة تسبق وتثير العمل وحركات العضل الضرورية .

التمرين الثالث

(١) لخص الفصل الثالث . ١ — توسع في رؤوس الأقلام الآتية :

ا — ان الطرق العقلية من جميع أنواعها هي ارجاع .

ب — ان المؤثر الذي يثير مباشرة طريقة عقلية يكون عادة «مركزيًا»

ج — ان فعالية الدماغ من جميع أنواعها تؤثر على العضلات عن طريق منطقة الحركة ومراكز الحركة السفلى .

د — عمل الدماغ في الحركة الماهرة .

ه — عمل الدماغ فى التلفظ .

و — عمل الدماغ في الحس .

ز — عمل الدماغ في معرفة الأشياء المرئية أو المسموعة .

ح — علاقة الأرجاع المختلفة .

(٢) عرف ومثل الأنواع الآتية من المؤثرات .

ا — الخارجية .

ب — الداخلية .

ج — المركزية .

(٣) بين بالرسم كيف يثير مركز في اللحاء مركزاً آخر .

(٤) دع أحدهم يجلس وقد وضع ساقه فوق الأخرى وأدلاها بسهولة . ثم اضرب بكفك ما تحت الصابونة .

ا — قابل بين الحركة المنعكسة التي تحدث من جراء هذا العمل بحركة إرادية للركبة يقوم الشخص بها بالتقليد . أيهما أسرع واخصر .

ب — قبل أن تضرب ركبته بأقل من ثانية سلط عليه مؤثراً سمعياً قوياً (صوت فجائي) وراقب اذا كان الرجع المنعكس يتقوى .

ج — اطلب من الشخص أن يقبض يديه ويصر على أسنانه ثم اضرب ركبته . هل تتقوى الحركة المنعكسة .

د — أين المركز المنعكس لحركة الركبة المنعكسة ومن أين تأتى هذه التقوية .

(٥) ارسم رسماً مبيناً فيه المراكز والعلاقات المختلفة ذات العلاقة فى إحداث الحركة الماهرة في الكتابة واذكر ما هي الخسارة التي تحصل من تخريب أحد هذه المراكز .

الفصل الرابع

المبل للارجع (رد الفعل) :

كيف تؤثر الدوافع على السلوك . علاقة الدوافع بعلم البسيكولوجيا الذى يعتبر السلوك أرجاعاً « رد الفعل » .

من حسنات الاعتماد على الأرجاع أو « الأجوبة » في علم البسيكولوجيا وبناء هذا العلم عليها ، انه يجعل البحث علمياً إذ مهما كان العمل الذي نريد أن نحلله يمكننا أن نسأل هذا السؤال « ما هو المؤثر الذي جعل الفرد يقوم بذلك العمل وكيف أجاب عليه » وعليه فعلم النفس الذي ينبني على « المؤثر والرجع » علم ثابت متين عملي يسن قوانينه لهذه الارجاع فيتكهن ما هو الرجع أو رد الفعل لمؤثر معروف وأي مؤثر يساعد على اثارة رجع مخصوص .

لكن مهما كان من الأمر فإن اعتبارنا هذه الأجوبة أو الارجاع أساساً للبحث البسيكولوجي لا يجب أن يعمي أبصارنا عن حقائق حياتنا العقلية لأننا لا يمكننا أن نغض الطرف عن الدوافع والرغبات والأغراض أو المقاصد التي تبعث بنا إلى العمل . فهل تنطبق هذه مع

نظريتنا في المؤثر والجواب . أنظر (رسم ٢٠)

م ——————— < ر

(رسم ٢٠)

الميم — مؤثر . الراء — رجع . الخط بينهما يمثل العلاقة بين المؤثر والجواب . لنتصور أنفسنا فى أحد الشوارع في مدينة ما عند الظهر نرى عدداً من الناس وقد أتموا غذاءهم وفرغوا من أعمالهم في نهاية الساعة الأولى واقفين أو يتمشون ينظرون إلى كل ما يستلفت أنظارهم . يحركون أيديهم لأصدقائهم في الجهة الأخرى من الشارع يصفرون إلى الكلاب التي تمر بهم أو يجتمعون حول سيارة تعطلت .

وظاهر أن كل هؤلاء الناس يجيبون على مؤثرات . فسلوكهم هذا ينطبق على نظرية « المؤثر . والجواب » أي تؤثر فيهم المؤثرات المختلفة فيجيبون بتحريك أيديهم أو فتح عيونهم أو بالتصفير إلى غير ذلك .

لكن تعال نفحص حالة ثانية . يمر بنا شخص لا يكاد ينتبه إلى ما يرى أو يسمع في الشارع . غير أنه يرى بدرجة تمكنه أن لا يصطدم بغيره . فيظهر لأول وهلة أن الرجل عجلان فيستنبط ان لديه عملاً أو انه مرتبط بموعد مع آخر أو يريد أن يدرك القطار . فهو لا يجيب

على المؤثرات التي تطرأ عليه أو تعترضه فقط ، بل له قصد هو الذي يسيره ويوجه حركاته .

وهناك حالة ثالثة نرى شخصاً آخر مسرعاً ولكنه لا يمشي متثاقلا غير أنه يتفرس في وجوه الرجال غير ناظر الى النساء فكأنه يفتش عن شخص معين وقد نلاحظ أنه لا يلتفت الى الرجال والنساء على السواء فينظر الى الأرض بإمعان كأنه يبحث عن شيء فقده فيستنبط أن عند هذا الرجل دافعاً داخلياً يصرفه عن أكثر المؤثرات التي تعترضه في الطريق ويدفعه من جهة أخرى الى أن يجيب باهتمام على أنواع معينة من المؤثرات .

السلوك المقصود

وإذا كان الأمر كذلك فمن الخطأ الفاحش أن نهمل درس الأشخاص ذوي المقاصد في هذه الحياة ونهتم بالكسالى بل نرى من الصواب أن ندرس النوعين معاً وأن الذي حمل الشخص على أن يكون منهمكاً في عمل ما هو قصد بل دافع داخلي . مثل هذا الرجل لا يزال يجيب على المؤثرات وإلاّ (لوجب أن يكون حالماً بعيداً عن كل ما يجري حوله) غير أن أعماله يتسلط عليها بعض التسلط دافع داخلي .

ولكي نتم أسس بحثنا في علم البسيكولوجيا نرى أن نعتبر المقاصد هنا لتصدق على ما رسمناه في بحثنا عن المؤثر والجواب .

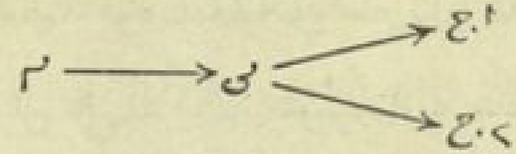
وقد يظهر القصد لأول وهلة أنه خارج عن الموضوع في بحثنا هذا لأسباب منها :

أولاً — إن القصد قوة داخلية في حين أن ما يثير الجواب يجب أن يكون مؤثراً يتمثل على الأكثر بمؤثر خارجي . وليس القصد هنا أن نعلل أعمالنا كما عللها العلماء الأقدمون من أن المرء هو الذي يخلق أعماله من نفسه (وهي ما يعرف بالفعالية الذاتية) بل اذا استطعنا أن نبين أن القصد هو نفسه رجع داخلي لمؤثر خارجي يعمل في ذات الوقت عمل (المؤثر المركزى) لارجاع أخرى ، تلاشت هذه الصعوبة .

ثانياً — إن الرجع النموذجي كالعمل المنعكس أو الرجع البسيط في التجربة التي شاهدناها هو آنيّ لا يدوم إلاّ قليلاً في حين أن القصد يلازم العمل . فهو الذي يجعل ذلك الرجل المنهمك مسرعاً في طريقه غير متلفت الى ما حوله حاشا ما يقصده وهذا يختلف بدون ريب عن الرجع الموقت أو المؤثر الذي يثير رجعاً موقتاً لا غير .

ثالثاً — إن الذي يدوم في السلوك المقصود هو الميل لهدف أو غاية معلومة . فالرجل الذي يريد شيئاً لم يكن قد حصل عليه بعد يظل مثابراً نحو نتيجة تتم في المستقبل، وفي حين أن المؤثر يدفعه نرى الهدف يجذبه اليه . وغير خاف أن هذا العامل الموجه نحو هدف معلوم معدوم في الرجع البسيط لمؤثر ما . وصفوة القول إن من الواجب أن نفسح

مجالاً (في بسيكولوجية المؤثر — الجواب) للعمل الذي يوجه باستمرار في اتجاه خاص والذي يكون سببه دافعاً يعمل داخل المرء



(رسم ٢١)

هذا الرسم يمثل المؤثر والجواب ويشمل الميل بصفته دافعاً داخلياً أثاره مؤثر خارجي وأثار هو بدوره رجع حركة . ولو كان الميل المرجع مرتبطاً ارتباطاً مكيناً بجواب واحد بحيث يثير ذلك الجواب حالا وبالتأكيد اذن لكان بحث البسيكولوجيا عن الميل عبثاً . ولكن نرى المؤثر الواحد يولد سلسلة من الاجوبة الخ . وكلها ترمى الى ذات النتيجة كالهرب مثلا حينئذ فالبحث في الميل ليس عبثاً .

فيجب إذن أن نفسح مجالاً للحالات الداخلية التي تدوم مدة وتوجه العمل الى جهة خاصة . كما يجب أن نفسح مجالاً أيضاً أحياناً لمعرفتنا الهدف المقصود معرفة شعورية قبل الوصول إليه. وليست كلمة « قصد » أدل في التعبير على جميع العوامل الداخلية التي تولد الفعالية فينا لأن هذه الكلمة تفيد تخيل هدف وهذا يتطلب مقدرة فكرية على تخيل هدف غير ماثل للحواس . هذه أرقى درجة في التسلط الداخلي على سلوك الفرد والأفضل تركها الآن لنصل الى البحث عن التخيل والارادة . إلاّ أن هناك درجتين دونها ففي الدرجة الوسطى يكون في الفرد دافع داخلي لنتيجة معلومة ولكن لا يشعر قبل الأوان بالنتيجة . أما في الدرجة السفلى فلا نقول ان في الفرد دافعاً داخلياً يقوده نحو

هدف محدود ولكن تكون حالته الداخلية بحيث تؤهله لأن يقوم بعدة ارجاع مخصوصة .

ومثال الدرجة السفلى حالاتنا العضوية التي يمثلها التعب أما الدرجة الوسطى فمثالها ذلك الكلب الذي يعدو أثناء الصيد وراء فريسته مع أنه على ما نعلم لا يشعر بوضوح بالنتيجة التي يرمي اليها في أعماله . أما أرقى درجة في القصد الشعوري فمثالها ذلك الرجل الذي يعرف تماماً ما يريد ويعرف كيف يصل الى ما يريد . ويصعب ايجاد كلمة تفيد معنى هذه الدرجات الثلاث فقد نستعمل كلمة « دافع » اذا اعتبرنا أن الدافع لا يكون شعورياً أو محدوداً بل قد يكون حالة داخلية أو قوة تذهب بالفرد في اتجاه معلوم . أو قد تستعمل كلمة «حاجة» وهذه تصلح للدرجة السفلى . و « الميل » أو « الميل الى الرجع » يفيد حالة داخلية تقود الفرد الى عمل معلوم . أو قد تستعمل « الميل المسيِّر » أو « الميل المقرر » ونعني بذلك الميل الداخلي الذي يقرر أو يسير السلوك وقد استُعملتْ كلمة « التعديل » أو « التكيف الذهني » وهذه تشبه الانسان بالآلة التي يمكن تكيفها لعمل دون آخر . وقد يفضل جميع هذه الكلمات استعمال « استعداد » أو « الاستعداد للعمل »

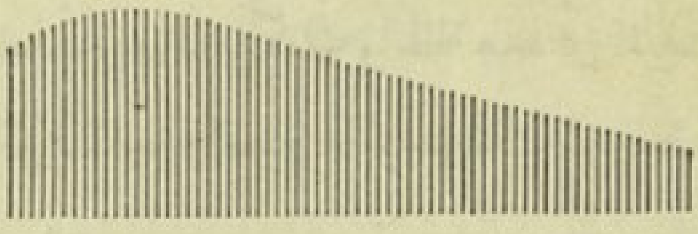
الحالات العضوية التي تؤثر على السلوك :

انظر الى الدرجة الثالثة وتعال نراقب عمل عضل من العضلات

فيما اذا سلطنا مجرى كهربائياً على العضل « المجرى هو المؤثر » يجيب العضل على كل هزة بأن يتقلص فاذا كان المؤثر ضعيفاً كان الجواب كذلك وبالعكس . الآن تعال نسلط عدة مجارٍ من الهزات بقوة متساوية لكل ثانيتين هزة . فماذا يحدث ؟ . نرى أن الجواب يبدأ بدرجة محدودة ثم يقوى ثم يأخذ في الضعف شيئاً فشيئاً بالرغم من أن المؤثر بقي بنفس القوة « انظر الرسم » الى أن يصل الجواب الى درجة يتلاشى فيها فيصبح لا شيء وتؤلف هذه الأجوبة خطاً منحنياً يعرف (بخط التعب المنحني) فكيف حدث هذا ؟ ذلك لأن حالة العضل الداخلية قد طرأ عليها تغيير نظراً لعمل العضل المتواصل ، أي أنه تعب . وقد فحص علماء الفزيولوجيا طبيعة هذا التعب فوجدوا أن العضل قد تسمّم (بمواد التعب) وهي المواد التي نشأت وتراكمت من فعالية نفسه لأن تقلص العضل يتوقف على التأكسد فيولد مؤكسدات وأشهر هذه ثاني حامض الكربون وهذه المواد تتولد بسرعة فلا يستطيع الدم أن ينقلها لتفرز فتتجمع في العضل وتسممه بعض التسميم. فالحالة العضوية هنا حالة كيماوية كما لا يخفى « انظر الى الرسم »

لننظر الآن في التجربة . ان كل تقلص عضلي هو جواب للمؤثر الكهربائي إلا أن قوة التقلص تتوقف توقفاً جزئياً على حالة العضل الداخلية فالتعب هو حالة داخلية للعضل الذى يعمل لمدة من الزمان

(الى أن ينقل الدم المواد المفرزة) وهذه الحالة هي التي تعده أو تؤهله لأن يجيب جواباً محدوداً أي جواباً ضعيفاً .



(رسم ٢٢)

يمثل هذا الرسم « خط التعب المنحنى » لعضل من العضلات . الخطوط العمودية القائمة تمثل تقلص العضل المتواصل وعلو كل خط يمثل قوة التقلص .
(اقرأ الرسم من اليسار الى اليمين)

في هذه التجربة نرى الدرجات الثلاث للسلوك المقصود والتي صعب علينا ادخالها في بحث المؤثر والجواب لكنها بحالة بسيطة . غير أن الحالة الداخلية في تعب العضل هي أيضاً جواب لمؤثر خارجي وهي جزء من الجواب العضلي للمؤثر . فالجواب جميعه يشمل تغيراً داخلياً في الحالة . وهذا التغير الذي يدوم مدة هو عامل يؤثر في كيفية تقلص العضو للمؤثر . هذه الحقائق تحل المسألة التي نحن بصددها حلاً بسيطاً .

أنظر الى الرسم أيضاً تجد أن العضل يكسب قوة بعد أجوبته الأولى فنقول أنه (حمي) وهذا الحمو هو حالة عضوية مؤلفة من عوامل كالتعب إلاّ أنها أقل أثراً .

إن ما ذكرناه الآن عن الحالات العضوية كافٍ ، وعدا عن الجواب الخارجي للمؤثر يوجد جواب داخلي (وهو حالة عضوية تتغير وتظل مدة)

وهذه الحالة تؤثر في السلوك . فرجع الحركة لمؤثر ما يقرره بعض الشيء، ذلك المؤثر من جهة والبعض تقرره الحالة العضوية التي تركتها المؤثرات السابقة من جهة أخرى فلا يمكنك والحالة هذه أن تعرف نوع الجواب لمؤثر ما إن لم تعرف الحالة العضوية الموجودة عند حدوث المؤثر .

الاستعداد للعمل

في الدرجة الثانية (أي فى حالة وجود دافع داخلي لا شعوري) نرى أن الحالة الداخلية التي تتسلط على الرجع بعض التسلط هي حالة عصبية لا كيماوية كما في الدرجة الأولى ونرى أن الجواب يوجه توجيهاً محدوداً معيناً إلى نتيجة معلومة . خذ مثلاً . الرجل الذي يرفع أصبعه عن زر كهربائي عند سماعه صوتاً (هذا مثل الرجع البسيط) أى رفع الأصبع عند سماع صوت فاذا رفع الشخص أصبعه عن الزر الكهربائي عند سماعه الصوت لا بد وأن يكون مستعداً لهذا العمل من قبل لأنه لا علاقة منعكسة دائمة بين أمثال هـذا المؤثر (سماع الصوت) وهذا الرجع الخاص (أي رفع الأصبع) . إذ لا بد أن تخبر الشخص المفحوص بأن يستعد وبناء عليه يضع أصبعه على الزر ويستعد تماماً لتلقي ذلك المؤثر والإجابة عليه . فالجواب في هـذه التجربة يتوقف على الحالة الداخلية المستعد عليها بقدر ما يتوقف على المؤثر . ويلاحظ أحياناً أن الشخص يستعد أكثر من اللزوم فيجيب على المؤثر قبل أن يتلقاه

فما الذي يجعله يفعل ذلك . والجواب استعداده الداخلي لتلقي ذلك المؤثر. إن الاستعداد في هذا المثل محدود أكثر من الاستعداد في مثل التعب الذي مر معنا ثم إنه هنا أقل تعلقاً بحالة الأعصاب والعضلات العضوية كما في المثل السابق . فالاستعداد هنا محصور على الأكثر في المجموع العصبي وفي عضو الحس والعضلات التي تستعمل في هذا العمل .

أما إذا كان الشخص غير متمرن مثلاً فيشمل استعداده قصد شعوري للاسراع بتحريك يده عند سماعه الصوت . ولكن كلما اعتاد التجربة قلّ شعوره الواضح لما سيقوم به بل يكون مستعداً للقيام برجع مخصوص ولكن جميع ما يشعر به ليس إلاّ استعداداً عاماً للعمل أي يشعر بانه مستعد لما سيقع ولكن ليس من الضروري أن يحصر ذهنه في العمل لأن التكيف العصبي المخصوص بالجواب على ذلك المؤثر أصبح اوتوماتيكاً مع التمرين .

والأمثلة على هذه الحالات الداخلية للاستعداد للعمل كثيرة يحسن بنا أن نذكر بعضها وأن نقابلها بالقانون الذي بحثنا فيه وهو إن الاستعداد تكيف داخلي لرجع معلوم محدود يحصل جواباً لمؤثر مثل كلمة (استعد قبل الركض) ويدوم هـذا التكيف مدة من الزمن ويؤهل أو يعد الشخص لأن يقوم برجع مخصوص معلوم عند ما يتلقى المؤثر الموافق المناسب . قد يكون هـذا الاستعداد شعورياً وقد يكون

لا شعورياً . يشبه هذا دفة السفينة التي اذا وُجهت الى جهة ما وهبّت الريح دارت السفينة إلى جهة معلومة .

خذ مثل الراكض في ميدان الألعاب . فان كلمة استعد قبل الركض هي مثال لما نحن بصدده . فالمتفرجون يستطيعون أن يروا الراكض يستعد لأن كلمة « استعد » تجعله ينحني الى الأمام فتتقلص عضلاته على أن المتفرجين يخطئون اذا حسبوا أنهم رأوا « جميع استعداده » لظنهم أن الاستعداد يقتصر على تقلص العضلات الذي يتبعه إنحناء الشخص الى الأمام فاذا حسبوا ذلك فهم يتجاهلون أن العضلات إنما تسيرها المراكز العصبية التي اذا بطل عملها عادت العضلات الى حالتها الأولى لأن الأعصاب هي التي تجيب على الطلقة النارية « إشارة الابتداء » قبل الركض فتأمر العضلات الأرجل بالعمل . وعلى هذا فالاستعداد هنا عصبي اكثر منه عضلي .

وهناك مثال آخر لما نحن بصدده من الاستعداد يسميه علماء بسيكولوجية الحيوان « بالرجع المؤجل » وذلك أنهم يأتون بحيوان كالفأر أو الهر مثلاً ويضعون أمامه ثلاث علب من الطعام متشابهة ويقفلون اثنتين منها وتترك واحدة غير مقفلة ثم يقفلون المفتوحة ويفتحون أخرى وهكذا بالتناوب وينيرون العلبة المفتوحة بضوء كهربائي على بابها . ويعوّد الحيوان في البدء أن يذهب الى العلبة المضاءة

ويتناول طعامه منها . ومتى تعلم هذا الرجع أي أن يجيب كلما رأى العلبة المضاءة تبتدىء تجربة الرجع المؤجل . وذلك أن يرسلوا النور ويمسكوا الحيوان ثم يطفئونه ويطلقون الحيوان بعد مدة ويرون إن كان الحيوان بعد إطفاء النور يذهب مباشرة الى العلبة التي يوجد فيها الطعام . فيرى أن الحيوان يقوم بذلك إن لم يؤخر كثيراً بعد إطفاء النور الكهربائي. أما مدة التأجيل فتتوقف على نوع الحيوان . فعند الفيران لا تتجاوز مدة التأجيل ٥ ثوان وعند الهررة ١٨ ثانية والكلاب من دقيقة الى ثلاث دقائق والأطفال ٢٠ ثانيـة (اذا كانت سنهم ١٥ شهراً و ٥٠ ثانية اذا كانت سنهم سنتين ونصف وعشرين دقيقة اذا كانوا قد أمضوا خمس سنوات) .

ومن الضرورة أثناء التجربة أن نوجه رأس وجسم الفأر أو الهر للعلبة طول المدة وإلاّ فقد معرفة الجهة أما بعض الكلاب والأطفال فيغير وضعهم ومع هذا يتمكنون من الإجابة لأنهم يقدرون على معرفة الجهة من أنفسهم . والمهم في هـذه التجربة أن نور الكهرباء يجعل الحيوان أو الطفل في حالة خاصة تؤهله لأن يقوم بنتيجة خاصة فاذا تعذر عليه الوصول فوراً الى النتيجة المطلوبة ظلت هذه الحالة مدة من الزمن ثم تنتج النتيجة المعلومة فيما بعد .

الارجاع الاستعدادية :

في المثل الذي قدمناه عن الرجع المؤجل رأينا أن الحيوان يستعد للرجع النهائي ولكن قد تحدث قبل هذا ارجاع استعدادية تقع غالباً، ومعرفة الجهة لا تقوم أثناء التجربة وقبل الرجع النهائي بشيء يستحق الذكر ما عدا المحافظة على الاستعداد للقيام بذلك الرجع . لنفرض أنك تصفر لكلب فيسرع نحوك . ما الذي جعله يظل مسرعاً بعد أن أوقفت صفيرك وقبل أن يراك هو . بالطبع إنقاد الكلب إلى نتيجة هي الوصول إليك وهذا الميل الذي قاده هو الذي تسلط على حركاته أثناء سيره . وفي أثناء ذلك قام بارجاع مختلفة قبل أن أتم رجعه الأخير بوصوله إليك وقفزه عليك . هذه الأرجاع الاستعدادية كانت أجوبة للمؤثرات المختلفة التي اعترضته من شجر تجنّبه وخنادق وثب عنها ولكن هذه الحالة الداخلية هي التي جعلت الكلب يجيب أجوبة مخصوصة ويهمل غيرها وإلاَّ لأجاب على المؤثرات التي اعترضته لو لم يكن مسرعاً . فقد يجوز أنه مر بكلب آخر فلم يعبأ به وقد يكون مر عن سياج فقفز عنه بدلاً من أن يلج الباب بل هذه الحالة الداخلية فيه التي ولدها صفيرك سهلت عليه أرجاعاً استعدادية أوصلته الى الجواب النهائي وهو الوصول إليك ومن جهة أخرى منعت أرجاعاً لا علاقة لها بالجواب النهائي أي بالوصول إليك .

أو أعط كلب صيد نموذجاً من رائحة رجل فيتبع تلك الرائحة ويثابر على المتابعة فلا يحيد يمنة أو يسرة ليجيب على المؤثرات التي قد تعترضه وتؤثر عليه « لو كان في غير هذه الحالة » ولا ريب أنه تكيف تكيفاً عصبياً داخلياً أهّله لأن يجيب على مؤثر خاص ويهمل مؤثرات أخرى ومثل ذلك يقال عن الحمام الزاجل الذي يرجع إلى برجه ولو كان بعيداً عنه ذلك لأن تكيفاً داخلياً تملكه فتسلط على سلوكه وحركاته .

أخذ بعضهم مرة عشرة طيور بحرية كانت في أعشاشها وابعدها مسافة ٥٠٠ ميل في مكان من البحر فوجد أن ثمانية منها عادت إلى أعشاشها بعد ٤ — ٨ أيام . أما كيف وجدت هذه الطيور أعشاشها فهذه معجزة . لكن المهم أنها ثابرت على عمل معلوم حتى وصلت إلى نتيجة معلومة فلما وصلت إلى النتيجة انقطع العمل .

ومن خصائص هذه الميول التي لم نذكرها بعد أنه عند ما ينبه الميل يظل الحيوان أو الإنسان مهتماً قلقاً لا يستقر على حال إلى أن يصل إلى هدفه ثم عند وصوله إليه يهدأ ويسكن وقد يكون الحيوان شاعراً أو غير شاعر بهدفه ولكن لا يهدأ له بال حتى يصل فيهدأ روعه فاذا حللنا هذا السلوك من الوجهة الظاهرية نراه سلسلة من الأعمال تدوم الى أن تحدث نتيجة معلومة ثم يبطل عملها أما من الوجهة النفسية الباطنية فنرى أننا نشعر بحالة قلق وعدم استقرار عند ما نقوم بأعمال

معلومة ثم نرتاح ونسرّ عندما نصل الى النتيجة المطلوبة. ثم نرى أن الحيوان الظمآن أو الجائع لا يهدأ وهو يفتش عن طعام أو شراب إذ يقوم بأعمال استعدادية (أرجاع) وتظل تلك الأعمال الى أن يجد طعامه أو شرابه فتنتهي عند الجواب النهائي (أي شربه أو أكله) .

ما تقوم به الارجاع الاستعدادية .

تعال نحلل سلوك الفرد الظمآن أو الجائع . ولنسأل ما هو الجوع . هو في الأصل حالة عضوية ثم هو حس يحصل من هذه الحالة العضوية فيؤثر على أعصاب الحس الداخلية التي تُحدث في المراكز العصبية تكيفاً أو ميلاً إلى رجع نهائي وهو الأكل . فاذا كان الجوع هو مؤثراً لحركات الأكل فلماذا لا يأكل الجائع حالاً . ولماذا لا يبدأ بحركات الأكل . وقد تقول ليس لديه ما يأكل ولكن أليس في إمكانه أن يقوم بالحركات ؟ . أو تقول أنه لا يقوم بهذه الحركات لأنه لا يرى فائدة من احداثها عند فقدان الأكل ولكن هل ينطبق هذا على أحط الحيوانات . عدا أن الانسان لا يوقف حركات فكيه لسبب عقلي كهذا . حينئذ تقول أن تحريك الفكين جواب لوجود الأكل في الفم وأخذ الأكل إلى الفم جواب لوجود الأكل فالجواب لا يتم إلاّ إذا وجد المؤثر. هذا التعليل بسيط ولكن المسألة ليست بهذه البساطة .

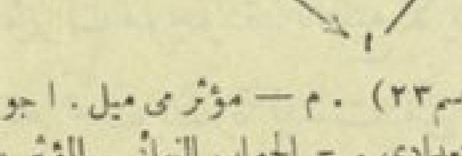
اذا لم يكن الفرد جائعاً فوجود الأكل لا يجعله يجيب عليه بل

إن تناول الأكل للفم مستحيل اذا كان الفرد غير جائع فقد يقذفه فلا يبتلعه . جرّب أن تطعم طفلاً اكثر مما يريد فلا يمكن ذلك . إذن لا يتم الأكل إلاّ اذا كان الفرد جائعاً واذا كان الأكل موجوداً أي يجب أن تكون حالة الجوع الداخلية ووجود المؤثر الخارجي أي الطعام مؤثرين معاً . في هذه الحالة فقط يحدث الأكل جواباً ، فالجوع مع أنه ميل للأكل لا يثير حركات الأكل اذا لم يوجد الطعام وهو المؤثر . وإنما يثير الجوع أرجاعاً استعدادية لطلب الطعام ومثل هذه هي أجوبة لمؤثرات موجودة . وكما أن الكلب الذي يسرع اليك عند ما تصفر اليه يجيب في كل دقيقة على المؤثرات التي تمر عنه فيقفز عن الخنادق ويجتنب الأشجار الخ . فكذلك الكلب الجائع يثيره الجوع للأجابة على مؤثرات موجودة . بالطبع لا يبدأ بأكل ما يراه أمامه لأن الأشياء التي تقع تحت بصره ليست من المؤثرات التي تولد ذلك الجواب بل يجيب بان يمر عنها أو ينقّب بينها ليفتش على طعام يأكله هذه الأرجاع التي يقوم بها الكلب الجائع للأشياء التي ليست طعاماً هي ارجاع استعدادية فاذا نجحت عثر الكلب على طعامه .

فالارجاع الاستعدادية إذن هي التي تسهل وجود المؤثر الضروري للوصول الى الرجع النهائي . فهي التي تقرب الشخص من المؤثر الضروري أو المؤثر الى الشخص .

فالجوع إذن هو حالة داخلية وتكيّف يعرّض الشخص لأن يقوم بحركات الطعام جواباً على الطعام الموجود (وهو المؤثر) فاذا لم يوجد الطعام فالجوع يعرض المرء للقيام بارجاع مخصوصة على مؤثرات مختلفة بحيث يصل الفرد الى المؤثر وهو الطعام . وهكذا تتم أجوبة الأكل .

القاعدة : اذا أثير ميل الى رجع (كالجوع) عرّض هذا الميل الفرد لأن يقوم برجع نهائي مخصوص على أن يكون المؤثر الضرورى لذلك الرجع موجوداً (في هذا المثال الأكل) وإلاّ فالميل يعرض الفرد لأن يجيب على مؤثرات أخرى موجودة وهذه الأجوبة تكون استعدادية وهي التي تجلب للفرد بالنهاية المؤثر المطلوب لاثارة الرجع النهائي ونرمز لذلك بالرسم الآتي :



(رسم ٢٣) . م — مؤثر ى ميل . ا جواب استعدادى . ج الجواب النهائى . المؤثر يثير الميل الى الجواب النهائى ج ولكن (ى) كما يشير الى ذلك الخط المنقط ليس وحده كافياً لان يثير ج بل يستطيع أن يثير ا (رجع استعدادى) وهذا مع (ى) يولدان ج هو الجواب النهائى .

واليك مثلاً آخر لما نحن بصدده . عند قراءتي بعد الظهر أجد أن الظلام أخذ يمنعنى عن متابعة القراءة فأقوم عن مقعدي وأفتح الزر الكهربائي فالمؤثر الذي جعلني أقوم بهذه الأعمال هو ضئالة النور أو الظلام والرجع الأول الداخلي لهذا هو حاجتي الى النور وهذه الحاجة تجعلني بقوة العادة أن أفتح الزر ولكن لا أقوم بهذه الحركة في الهواء بل أقوم بها اذا كان

الزر قريباً مني فأول إجابتي هي قيامي عن المقعد وهذا جواب استعدادي فيصبح الزر قريباً مني ويكون نفسه مؤثراً لإجابة يدي بفتحه . فالزر الكهربائي لو كان بالقرب مني لا يكفي وحده لأن يثير في جواب الفتح ولا حاجتي الى النور وحدها بكافية . فالحالتان يجب أن تكونا معاً ويكون الرجع الاستعدادي بصورة اذا وجدت الحاجة فالحالة الأخرى تعالج ويثار الجواب النهائي أي فتح الزر .

الميل من جهة انه عمل عصبي

ان المراكز العصبية إذا أثيرت الى عمل ما لا تفرغ جميع قوتها في العضلات أو في مركز آخر ثم تستريح بعد ذلك وانما يحدث هذا في العمل المنعكس أو في الأرجاع الموقتة . أي عند ما تجعلنا « ا » نفتكر ب ب و ب ج وهكذا . وكل فكر من هذه يشغلنا مدة قليلة من الزمن . غير أن الميل معناه اثارة مركز عصبي في أحوال لا تسمح لذلك المركز أن يفرغ قوته حالاً بل يظل المركز في حالة شد . فتحجز القوى فيه لعدم استطاعتها ايجاد مخرج لها .

رأينا الحالات التي سببت حجز هذه القوى العصبية . فالمركز الذي يثار يميل هو أيضاً إلى إثارة مركز سفلي للحركة ولكن ليس له قيادة تامة عليه ذلك لأن المركز السفلي يحتاج إلى مؤثر خارجي

لكي يعمل ، فالى أن يحضر المؤثر الخارجي ويثير المركز السفلي لا يستطيع الأعلى أن يفرغ قوته المحجوزة .

أما إذا كان هناك حالة عضوية كالجوع أو العطش فهذه قد تعمل كمؤثر دائم لأعصاب الحس ومنها للمركز الأعلى فيتضح لنا إذن كيف يظل المركز فعالاً إلى أن تستريح الحالة العضوية . ولكن إذا لم يكن هناك مؤثر عضوي دائم . (ويندر أن يكون هذا في مثل كلب الصيد أو حالة شخص مسرع ليلحق القطار أو يفتش عن صديق) . علينا هنا أن نفترض أن المركز الذي أثير إلى الفعالية ومنع من إفراغ جميع قوته يعمل بفضل القوة المحجوزة فيه . وقد يبتدئ الإنسان في الحك مثلاً جواباً على مؤثر حسي موقت ويظل يحك مع فقدان ذلك المؤثر أي أن المركز العصبي الذي يثار يظل يعمل مدة بعد أن أثير .

ويجب أن نفرق بين «القوة العصبية المحجوزة» والقوة «العصبية المخزونة» التي مرت معنا في بحث الأرجاع فقد قلنا إن المؤثر أفرغ قوة مخزونة في الجسم الحي هي التي كانت مكنونة هادئة في الجسم الحي إلى أن أثيرت غير أن ما يهمنا هنا القوة الفعالية . فالقوة المخزونة كالفحم في المستودع وأما القوة المحجوزة فكالبخار في المرجل .

هذه القوة المحجوزة في المراكز العصبية هي التي نعلل بها دوام الميل إلى رجع معلوم بعد أن يزول المؤثر وهي التي نعلل بها « الرجع

المؤجل » وشبهه ولكن كيف نعلل الأجوبة الاستعدادية ؟ . يكون لدينا مركز عصبي في حالة فعالة يميل إلى افراغ قوته في مركز سفلي للحركة ولكن المركز السفلي لا يستطيع أن يفرغ تلك القوة لأن من الضروري وجود مؤثر خارجي أيضاً لإثارة ذلك المركز السفلي . حينئذ نرى أن المركز الأعلى أفرغ في مراكز سفلى أخرى وهكذا تنشأ الأرجاع الاستعدادية وخلاصة القول أن ما نجده هو أن المركز الأعلى يسهل جواب بعض المراكز السفلى على مؤثراتها الخارجية اللائقة ويمنع جواب مراكز سفلى أخرى من الجواب على مؤثراتها المناسبة . هذا ما نشاهده في جميع قيادة المراكز العليا للسفلى . ومعنى هذا أن المركز الأعلى عدا عن علاقاته الرئيسية بالمركز السفلي الذي ينتج عنه الرجع النهائي له علاقات ثانوية بمراكز سفلية أخرى فيوقف عمل بعضها ويسهل عمل أخرى . وهذه العلاقات بين المراكز الرئيسية والثانوية. إما انها وجدت منذ الولادة أو هي مكتسبة بالتمرين كما سنرى فيما بعد .

وهكذا فتأثير المركز الرئيسي على المراكز الثانوية التي تولد الأرجاع الاستعدادية لا يخفف ما في المركز الرئيسي من المشادة لأن القوة المحجوزة تظل هنالك إلى أن يحصل المؤثر الضروري لاثارة الرجع النهائي ثم تفرغ هذه القوة في مجراها الرئيسي فيستريح المركز الرئيسي. لم نسيء لفكرة الرجع فيما قلناه من الاضافات فان للميول والتكيفات

الداخلية مع تلك الاضافات متسعاً لفكرة الرجع . إذن يمكننا أن نستنتج أن البسيكولوجيا المبنية على المؤثر — والجواب صالحة لهذا العمل وتنطبق على جميع أنواع السلوك الانساني . فلقد رأينا أن للاحساس والادراك والفكر مكاناً فيها ، كما للاغراض والمقاصد والرغبات والدوافع اجمالاً مكاناً أيضاً .

الدوافع او المحركات

يكفينا الآن أن نقول أن هذه الدوافع هي ميل إلى نتيجة معلومة أو رجع معلوم يثيره مؤثر ، ويدوم هذا الميل مدة لأن الرجع النهائي لا يتم فوراً ولا يتم هذا الرجع النهائي حالاً إذ لا يمكن إثارته إلاّ بمؤثر مخصوص يعمل مع الدافع غير أن الدافع الدائم بفعاليّته الداخلية يسهل الرجع على بعض مؤثرات ويمنع غيرها . فالأرجاع التي يسهلها الدافع هي استعدادية للرجع النهائي في انها تسهل وجود حالات ضرورية للحصول عليه . أي أنها تسهل وجود مؤثرات ضرورية لاثارة ذلك الرجع . فالقلق أو عدم الاستقرار الذي يساور الشخص المدفوع بدافع داخلي ينتهي ويحل محله الراحة والاطمئنان عند ما تتم النتيجة المطلوبة . ومن الدوافع ما هو أوليّ وحشي كالجوع أو العطش ومنها ما هو راقٍ كالغيرة على مبدأ أو غاية معلومة ومنها ما هو موقت كالحاجة إلى نور عند القراءة مثلاً ومنها ما هو من القوى الدائمة في حياة الفرد كعزة

النفس أو الاخلاص أو روح العصبية للشيمة أو الدين أو القومية أو البيئة التي ينتسب اليها . إلاّ أن هذه الدوافع الدائمة ليست بحالة فعالة مستديمة بل تكون بحالة نائمة ثم تنتبه عند وجود المؤثرات المناسبة .

ونحن في سياق كلامنا نستعمل كلمتي « دافع » و « سبب » كمترادفات فنقول للفرد ما هو الدافع لعملك هذا ، أو ما هو السبب لقيامك بهذا العمل . والحقيقة أنه ليس من الضروري أن يكون الدافع سبباً أو السبب دافعاً. لأن السبب هو نتيجة فكر وهوشعوري أما الدافع فقد لا يكون كذلك . ثم ان السبب لا يصير دافعاً إلاّ إذا تملّكنا وأثار فينا ميلاً خالصاً لجهة معلومة مخصوصة . قد تثبت لي منطقياً لياقة عمل من الأعمال ولكن أسبابك ليست من الضروري أن تجعلني أرغب في أن أقوم بذلك العمل . وهكذا يمكنك أن تقدم للطفل براهين مهمة لكي يقرأ دروسه ولكن براهينك لا تكفي ، بل يجب أن تثير فيه دافعاً داخلياً حقيقياً مناسباً لحياة الطفولية فيه لكي تجعله يدرس. ونرى العاملين الدافع والسبب يشتركان في أرقى نوع من السلوك الإنساني فالسبب يقود إلى الهدف الذي يرمي إليه الدافع .

التمرين الرابع

(١) ما الفرق بين المؤثر والقصد .

(٢) ما هي الدوافع .

(٣) ما هي الحالات العضوية التي تؤثر على السلوك .

(٤) ما هو التعب .

(٥) اذكر حالة تثير الحاجة أو الرغبة فيها سلسلة من الارجاع الاستعدادية

(٦) اذكر حالة تؤدي الحاجة أو الرغبة فيها الى حذف بعض الأعمال التي كان يجب القيام بها .

الفصل الخامس

الخصال الطبيعية والخصال المكتسبة

بعض الأجوبة تهبها الطبيعة وبعضها يجب أن يتعلمها الفرد بالاختبار

أعرف رجلاً يدعى جميلاً قوي البنية طوله ما يزيد على ستة أقدام عظامه وعضلاته ضخمة مستقيم القامة نشيط. وجهه يطفح بشراً شعره أسود حالك. عيناه زرقاوان. حليق. على خده الأيمن خدش. وجهه عريض وأذناه كبيرتان. قليل الاهتمام بامور الحياة. مزاجه لمفاوي. يحب الأطفال والنساء أيضاً. بذيء اللسان. صوته غليظ أجش. يغني بالصوت المعروف بالباس «يدوي» «صناع» يسوق ويصلح سيارته يبيع سجادا وهو تاجر ناجح ولكن يفضل العمل في الخلاء ينفق عن سعة. لم يستدن إلا مرة واحدة فكان ذلك وبالاً عليه فما هي الخصال الطبيعية فيه وما هي المكتسبة؟. والى أي درجة تعتبر خصاله الطبيعية والفكرية والاخلاقية نتيجة «طبيعته» الأصلية والى أي درجة هي نتيجة بيئته وتدربه؟

الفرق بين الخصال الطبيعية والمكتسبة واضح في علم التشريح.

فلون الشعر والعين طبيعي وهكذا غالباً طول القامة وحجمها مع أن النمو قد يوقفه سوء الغذاء فلا يصل الانسان إلى طوله وثقله (الطبيعي) أما الخدش في الوجه والسحنة البنّية فهي إما نتيجة مرض أو عطل فهي مكتسبة. أما الحركات فقد رأينا أن الأعمال المنعكسة طبيعية ولا ريب أن المهارة اليدوية والغناء يتعلمهما الانسان ولكن قد يكون عند الانسان استعداد طبيعي لهما. أما المزاج والخصال العاطفية فنعتبرها عادة طبيعية مع اننا نعرف أيضاً أن الفرد الذي يميل إلى السرور قد يوقف فيه هذا الميل بسوء المعاملة.

أما انفاق المال وسفاهة اللسان والسير منتصباً ونحو ذلك فمع اننا نعتبرها عادات أو خصالاً مكتسبة الا اننا نعرف أن بعض الطبائع تتناسب مع بعض العاذات دون غيرها. هكذا نرى أن أثر الطبيعة والاختبار في سلوك الرجل الراشد مشتركٌ متداخلٌ.

ومع صعوبة التفريق بين الخصال الطبيعية والمكتسبة فلا بد لنا من البحث فيه. يجب من الوجهة العلمية أن نعرف أين يبتدىء الفرد لكي نفهم نموه وكذلك من الوجهة العملية فان هذه المعرفة ضرورية، لأن الخصال الطبيعية متأصلة في الانسان وليس من السهل قمعها، مع اننا نستطيع تحويرها وتخصيصها في طرق مختلفة. واذا وجد أن العادة

ليست فقط عادة بل فيها ارضاء لميل طبيعي تحتم علينا ايجاد ارضاء آخر لها لنتمكن من استئصالها . كذلك فان طبيعة الفرد تجعل الانسان مقيداً فلا يستطيع أن يتعدى الحدود الطبيعية مهما نوعنا تدريبه وضاعفنا الجهود في تربيته وهذا يصدق على النمو الفكري والجسدي بالسواء .

اساس هذه الخصال الطبيعية :

عند تمييز هذه الخصال يجب أن نفرق بين الخصال الطبيعية وبين الخصال الولادية أي التي تنشأ عند الولادة أو قبلها بقليل . قد يولد الطفل أعمى وذلك لأنه يلقح بجرثومة المرض قبل الولادة وقد يكون أبله عند الولادة لأن رأسه تضرر من وضع غير طبيعي . أو قد تتضرر قواه العقلية أثناء وجوده بالرحم اذا تشرب كحولاً ونفذت هذه الكحول الى دماغه لأن والدته كانت تتعاطى المسكرات أثناء الحمل . مثل هذه الخصال تعتبر ولادية وهي مكتسبة طبعاً . أما الخصال الطبيعية فهذه ترجع الى تركيب الطفل الأساسي ذلك التركيب الذي تم تأليفه عند ما ابتدأت حياة الطفل قبل تسعة أشهر من ولادته .

فان في البييضة الملقحة التي تألفت من اجتماع الخليتين من الوالدين مع أنها صغيرة الحجم ولا ترى إلاّ بالمجهر الخصال الطبيعية الموروثة في المخلوق الجديد .

إن هذا أمر معجز بالطبع . فان هـذا المخلوق الجرثومي الذي لا خصائص له أصبح يملك خصالاً يتم أمرها وتظهر في المستقبل عند نموه وهذه تعرف بالطبيعية فقد يكون أبيض أو غير ذلك وقد يكون ذكراً أو أنثى وقد يكون أشقر الشعر أو أسوده قصيراً أو طويلاً . عريضاً أو دقيقاً ذكياً أو متأخراً عقلاً وربما كان فناناً موسيقياً أو قائداً أو مكتشفاً .

هذه وغيرها من الخصال قد تم تقريرها فهي كامنة في ذلك المخلوق الصغير أما الأمر الأهم فهو هل يستطيع محيطه أن يساعده على الحياة والنمو فتظهر هذه الخصال الكامنة فيه أم لا .

الارجاع التي تظهر عند الولادة يجب ان تكون طبيعية :

هذا المخلوق الأولي لا يكتسب يوم يكون في بطن أمه إلاّ بعض العاهات كما مر معنا وليس له حظ في أن يكتسب شيئاً آخر وما يحدث في هذا الدور أي قبل الولادة إنما هو نمو طبيعي لا تعلّم ولا اختبار .

فاذاً الخصال التي تظهر في الطفل المولود حديثاً هي خصال طبيعية فتنفسه وصراخه وبكاؤه وتمدده ورفسه وامساكه ورضعه وبلعه ومثل هذه وغيرها من الحركات التي يقوم بها الطفل ساعة ولادته وبعيد ذلك تعتبر ارجاعاً طبيعية أي ارجاعاً تمت بنظام حسي عضلي عصبي أصبح

جاهزاً بنتيجة نموه الطبيعي . فأول وأوضح ميزة أو خاصة للخصلة الطبيعية أنها تظهر عند الولادة .

كل الارجاع التي لا يستطيع الفرد ان يتعلمها يجب ان تكون طبيعية

وهكذا تظل هـذه الخصال الطبيعية تظهر عندما يبتدئ نمو الطفل بعـد الولادة فالخصال التشريحية الموروثة (التي تتعلق بعلم التشريح) كطول القامة والبنية ولون الشعر واللحية وشكل الأنف مع أنها تم تقريرها في تركيبه الأساسي بالتأكيد ، لاتظهر تمام الظهور حتى يصل الانسان الى سن الرشد ومعنى سن الرشد أو البلوغ أن الخصال الطبيعية قد وصلت الى أتم نموها وهـذا يصدق على التركيب الداخلي أيضاً كما يصدق على التركيب الخارجي ، فالخلايا العصبية تستمر في النمو واتصالاتها في المراكز العصبية تتقارب بالنمو الطبيعي وهكذا تنتظم الأقواس المنعكسة وغيرها من الأرجاع واحدة واحـدة الى أن تصل الى درجة السهولة أثناء نمو المخلوق وخصوصاً في السنوات الأولى .

ومع نمو هذه الارتباطات الحسية العصبية العضلية ووصولها الى حالة العمل فان الأرجاع العقلية والمتحركة التي تكون طبيعية تظهر الآن مع أنها لم تكن موجودة عند الولادة وهكذا تنكشف قوة الطفل الذهنية الطبيعية رويداً رويداً وكذلك مزاياه الطبيعية وما ورثه من الخصال العاطفية والميول الباعثية .

ومن الصعب طبعاً أن يتأكد الانسان أن خصلة من الخصال التي لا تظهر إلاَّ بعد الولادة هي طبيعية لأنه قد يجوز أن يكتسبها بالتعلّم . فاذا استطعنا أن نتسلط على الحالات التي تكتنف نمو الفرد النامي بحيث نهمل امكان تعلّمه عملاً من الأعمال ، تأكدنا مما اذا كان العمل مكتسباً أو طبيعياً .

كيف نعرف بالتجربة ان الخصال طبيعية

هل تتعلم الطيور الطيران أم إنها تفعل ذلك عند ما يتم نموها الطبيعي ؟ إن الطير الصغير الذي خرج من البيضة لا يقدر أن يطير فان عضلاته ليست قوية وأجنحته غير مكتسية بالريش وميكانيكية العصب في ارتباط حركات أجنحته لم تتم بعد لتصبح صالحة للعمل . غير أن العصفور الصغير قد يتعلم شيئاً من الطيران اذا راقب الطيور الكبيرة واذا جرب وحاول بالتدريج أن يقوم بنفس العمل . ونلاحظ أن الطيور الكبيرة تدفع الصغيرة من أعشاشها فكأنها تعلمها الطيران غير أن التجارب أثبتت لنا كنه هذه المسألة .

ممن قام بالتجارب الأولى في بسيكولوجية الحيوان العالم سبالدنج سنة ١٨٧٣ فقد أخذ طيوراً نقفت حديثاً من عش ووضع كل واحد منها في علبة صغيرة لا تمكن الطير من مد أجنحته أو رؤيته غيره من

الطيور طائراً وتعهدها واهتم بها الى أن وصلت الى السن التي تطير فيه عادة وأطلقها فطارت بكل مهارة محركة أجنحتها وذنبها وتسلقت الأشجار وغابت عن الأنظار . أنها لتجربة ناجحة جداً بل مقنعة . إذ لم يكن لدى الطيور الصغيرة أي وسيلة لتتعلم الطيران ومع هذا فقد طارت . فاذن جاءت لها هذه المقدرة أثناء نموها الطبيعي العادي . لنقابل الآن هذه التجربة بأخرى لا تقل عن هذه نجاحاً مع أن نتيجتها مختلفة .

أراد (سكوت) أحد العلماء أن يكتشف فيما إذا كان تغريد الطيور خصلة طبيعية أو مكتسبة بالتعلم . فأخذ طيوراً صغيرة من نوع يعرف « بالأوريول » إثر تفقها . ووضعها في مكان بعيد عن غيرها من الطيور وبعد مدة نمت وابتدأت تغرد فظهرت في الطيور الأوزان الأولية والأصوات المختصة بنوعها إلاّ أن الأنغام كانت مختلفة عن المختصة بها فلم تغرد أغنية الأوريول بل غردت غيرها . ولما نمت في المختبر أحضر طيوراً من نوعها صغيرة ورباها معها فغردت هذه الطيور الجديدة بالنغم الجديد الذي لحنته الطيور التي رباها (سكوت) فصار المختبر نادياً لموسيقى جديدة لهذه الطيور . دلت هذه التجربة على أن الأنغام الأولية للأوريول أمر قررته الطبيعة أما جمع هذه الأنغام وترتيبها فأمر مقتبس بالتقليد ونرجح أنه لو أجريت التجربة ذاتها على الأطفال لكانت النتيجة متشابهة . لكن في الامكان أن نستنتج ما يمكن حدوثه في مثل هذه

الحالة دون أن نختبر . يستعمل الطفل اعضاءه الصوتية منذ الولادة وقبل أن يصل الى السن التي يقلد فيها غيره فيخرج مقاطع لحروف (معتلة وصحيحة) ويؤلف منها مركبات بسيطة مثل (دادا — وبابا — وماما) بل ان الأولاد الصم يلفظون هـذه المقاطع فيثبتون بذلك كثيراً ان الكلام واللفظ خصلة طبيعية . أما الكلام الحقيقي المتواصل فهذا يحتاج الى ربط حركات التلفظ وهذا الربط الذي تتم به الكلمات يحتاج الى معنى يرتبط به . فهذه الأعمال الراقية هي نتيجة تعلّم لأن الولد يستعمل الكلمات التي يسمعها ويعني بها ما يعني بها غيره . يتكلم الطفل لغة الذين حوله دون أن ينظر الى لغـة أبائه وأجداده . فاذاً لغته (الأهلية) هي مكتسبة أما عناصر التلفظ والكلام فهي طبيعية وهذه العناصر متماثلة في جميع العالم مهما اختلفت لغاته وأجناسه .

هل المشي طبيعي أم مكتسب .

من الأمثلة الأخرى للتفريق بين الارجاع الطبيعية والمكتسبة مشي طفل . هل يتعلم الطفل المشي ؟ أم أنه يمشي عند ما يتم نموه الطبيعي الذي يؤهله للمشي ؟ نعتقد عادة ان الولد يتعلم المشي لأنه يبدأ بالمشي غير المنتظم ويظل عدة أسابيع قبل أن يتمكن من المشي حقيقة بل نعتقد أننا نعلّم الطفل المشي مع أننا اذا فحصنا تعليمنا له نقتنع بأننا

لا نعرف كيف يمشي وغاية ما نعمله معه هو أن نثيره ونشجعه على المشي مع المحافظة عليه من ايذاء نفسه . هذا هو ما نقوم به ، لا أن نعلمه المشي كما نعلمه الكتابة فيما بعد .

ولكي نقرر هذه المسألة يمكننا عمل تجربة كالتي قام بها سبالدنج في الطيور الصغيرة أي نمنع الطفل من محاولته المشي الى أن يبلغ السن التي يمشي فيها عادة وحينئذ نطلقه ونرى ان كان يمشي من نفسه . لم يقم بمثل هذه التجربة في المختبر أحد . لكن لدينا حادثة تقرب كثيراً من مثل هذه التجربة . ابنة صغيرة عمرها سبعة أشهر كثيرة الحركة ظهر كأنها تريد أن تقف على أقدامها فأشار الطبيب بأن أقدامها صغيرة ولا تصلح للوقوف وأمر أن تلبس البسة طويلة . فظلت أربعة أشهر في البسة طويلة ونبه الطبيب بأن لا توضع الطفلة على الأرض إلاّ وهي مرتدية هذه الألبسة الطويلة وفي أحد الأيام أفلتت من ثوبها فوقفت حالاً ومشت ومن تلك اللحظة استطاعت أن تقف على أقدامها وتمشي .

وإليك حادثة أخرى تختلف عن هذه ولكنها تشير الى ذات النتيجة . ابنة صغيرة اشغلت بال والديها لأنها بلغت ١٧ شهراً ولم تمش ولم تكن تقف على رجليها إلاّ بالمساعدة أما وحدها فلا . وفي أحد الأيام جاء أبوها وكان يرتدي قفازاً فرماه على مقعد . فما كان من الطفلة إلاّ أن زحفت ووقفت وأمسكت بالمقعد . ثم تناولت القفاز بيد ووضعت يدها

الثانية فيه . وهكذا وقفت للمرة الثانية دون أدنى مساعدة وعملت بالقفاز الثاني كالأول ثم مشت في الغرفة مفتخرة بعملها أي افتخار وظلت تمشي عدة أيام ما دام القفاز في يديها ثم تركته . وهناك حوادث أخرى تختلف في أجزائها ولكنها متفقة في النقطة الأساسية وهي أن الطفل استطاع المشي جيداً في محاولته الأولى ولم يكن قد اجتاز دور تمرين واستعداد للمشي مطلقاً .

ان من الغرابة في مكان عظيم أن نفترض أن الطفل الانساني يُترك ليتعلم المشي نفسه بينما الحيوانات تملك هذه المقدرة الطبيعية وان وصول الطفل الى البلوغ بيطء وتعلمه الشيء الكثير أثناء نموه ، ليس بسبب كاف يجعلنا نتناسى أنه يصل الى البلوغ فعلاً أي أن قواه الطبيعية تنمو ببطء وتصل الى حالة تصبح فيها مستعدة لأن تعمل .

أما أرجح الأراء « في تعلم المشي » بالنظر للحقائق الثابتة فهو عند ما يصل الطفل الى سن تقوى فيه عضلاته وعظامه ليصبح قادراً على المشي تكون الروابط العصبية لهذه الحركة المركبة (أي المشي) قد وصلت الى درجة من النمو أصبحت صالحة للاستعمال . فان اتصال المراكز العصبية بعضها ببعض الذي يسهل جريان التيارات العصبية التي تثير العضلات الضرورية لهذه الحركة لا يكون معداً للعمل جميعه في آن واحد بل لا بد من مرور وقت لكي تتمكن هـذه التيارات العصبية

من السير سيراً كاملاً . أي أن ميكانيكية السير العصبية تعمل ولكن عملها في البدء يكون غير تام ثم يصبح تاماً بعد ذلك ولا بد من مرور بعض أسابيع لهذا الانتقال . ويظهر لنا الطفل في هذه المدة كأنه يتعلم المشي والحقيقة أن تمرينه على المشي انما يؤثر في الاسراع على اتمام ميكانيكية الأعصاب التي تكون بدأت تنمو وتنتظم .

من مقاييس هذه الارجاع الطبيعية أنها عامة شاملة

ان أول مقياس ودليل للخاصة الطبيعية انها تظهر في وقت لا يمكن القول معه انها اقتبست أو اكتسبت . هذا هو أحد المقاييس الكاملة لكن لا يمكن تطبيقه دائماً سيما في الخصال التي تنمو ببطء في الإنسان . إذن نحتاج إلى مقياس آخر وهو الشمول ، خذ مثلاً مسألة انجذاب الجنسين نحو بعضهما واسأل نفسك هل هذا الانجذاب يمثل ميلاً طبيعياً أو يكتسبه الإنسان كما يكتسب لغة أبائه . قبل أن يصل الجسم إلى سن البلوغ الجنسي يقع تحت نظر الطفل أمثلة كثيرة من انجذاب الجنسين نحو بعضهما . ومن المرجح ان هذا الميل للنوع الآخر الذي يظهر قوياً فى الشاب لا يمكن أن يكون مكتسباً. تقول هذا الأن انجذاب النوعين عام شامل ليس فقط في الإنسان بل في الطيور والحيوانات جميعها حتى في أحطها .

خذ القتال مثلاً آخر . بالطبع هذه الخصلة ليست شاملة بقدر الغريزة الجنسية ولكنها تظهر في عموم الطيور والحيوانات ذوات الثدي ، والإنسان كما لا يخفى حيوان وبعض خصاله الطبيعية تشمل الحيوانات . هو من ذوات الفقر وبعض خصاله مع أنها غير موجودة في جميع الحيوانات إلاّ أنها شاملة عامة فى الحيوانات الفقرية . وهو من ذوات الثدي فله خصال ذوات الثدي . وهو أرقى الحيوانات ففيه خصالها . وهو انسان ففيه الخصال الإنسانية . وهو صيني أو هندي أو أوروبي ففيه خصال جنسه . وهو من نوع خاص من جنس خاص ففيه الخصال الشاملة لذلك النوع الخاص من الجنس الخاص. هو من عائلة خاصة ففيه خصال تلك العائلة . إذن مقياس الشمول هو . اذا ظهر في جميع الأفراد الذين يرجعون الى أصل واحد خصلة عامة شاملة فهذه الخصلة تعتبر من الخصال الطبيعية في تركيبه إلاّ اذا ثبت بالبرهان غير ذلك .

فالتدخين مثلاً عام شامل في شعوب المالاي ولكننا نعرف من التاريخ ان هذه العادة أدخلت اليهم بعد اكتشاف أميركا ومن قرون ليست بعيدة . والخرافات عامة شاملة بين بعض الشعوب ولكننا نرى ان هذه الخرافات وما يتلوها من الطقوس والأعمال يعلّمها الجيل السابق للاحق وهكذا في اللغات . وقد يكون شمول مثل هذه العادة المحدودة نفسها ان يتناقلها الخلف عن السلف يداً بيد لا بالوراثه .

بعض الخصال الطبيعية غير الشاملة وغير العامة :

مع ان شمول خصلة من الخصال يجعلنا نعتقد أنها طبيعية إلاَّ أن العكس لا يصح دائماً . أي قد تكون الخصلة طبيعية إلاّ أنها لا تظهر إلاّ في قسم من الذين ينحدرون من سلالة أو أصل واحد . مثلاً لون العين خصلة طبيعية بالتأكيد، ومع هذا فأحد الأخوين قد يكون لون عينيه أزرق والآخر بنياً ، أو خذ الضعف العقلي فهو خصلة تنتقل في العائلة لكن عادة يكون بعض أعضاء مثل هذه العائلة صحيحي العقل . أو خذ النبوغ الذي هو بالتأكيد خصلة طبيعية ولكن هذه الخصلة غير عامة وغير شاملة .

والحقيقة انه يكون مع بعض الخصال الشاملة خصال في التركيب الطبيعي لا تظهر إلا هنا وهناك . فإذن يجب استعمال هذا القياس بحكمة وتعقل .

لماذا تختلف الخصال المكتسبة من شخص لآخر :

إن الخصال المكتسبة هي على العموم أقل شمولاً واكثر تخصصاً من الخصال الطبيعية . وهي تكييف الفرد بحالات محيطه، ولما كان المحيط يختلف فالتكييف أيضاً يختلف ولو تساوت الخصال الطبيعية . أما الخصال المكتسبة فهي عادة تخصصٌ للخصال الطبيعية ، كما أن اللغة

الخاصة كاللغة العربية مثلاً هي تخصص في أصوات الحنجرة العامة التي هي شائعة عنـد جميع البشر على اختلاف أجناسهم . كما أن مشية الشخص هي تخصص لحركات المشي العامة . والمشية كما لا يخفى تختلف باختلاف المحيط الذي كيّف المرء نفسه به وهي مختلفة عند من اعتاد تسلق الجبال عن الذي اعتاد اختراق الشوارع فعلى هذا نجمل فنقول ان الخصال المكتسبة هي غير مستقلة عن الخصال الطبيعية بل تنمو على أساسها ولا يكتسب الإنسان هذه الخصال بإهمال الميول الطبيعية وبناء شيء جديد كل الجديد بل بالسير بموجب الميول الطبيعية وبالقيام بما يتطلبه المحيط من التكيفات ، أما اكتساب الخصال الفكرية فيكون عن طريق التعلّم وسنفحص ذلك فيما بعد بالتفصيل .

أي الخصال العقلية طبيعية :

لنبحث الآن في مجال الفكر ونرى أي نوع من أنواع الارجاع طبيعي وأيها مكتسب ؟

ففي الحركة نعرف ان الأعمال المنعكسة طبيعية أما الحركات التي نعتادها والتي تتطلب مهارة فمكتسبة . أما في الحس فالطبيعة تؤهل أعضاء الحس لأن تتأثر فتجيب على المؤثرات الحسية الخاصة . فالطفل يجيب على اللمس والحر والبرد والصوت والضوء عند ولادته . وهذه

الإجابة لا تكون تامة ولكنه يتأثر حسياً منها أي أن المبدأ أو الأساس في البصر والسمع الخ تقدّمه لنا الطبيعة . لكن عند ما يقول أحدنا « أرى كلباً » نعني بذلك اكثر من احساس بصري فإن الكلب شيء معين أو نوع من شيء معين . إذن نحن نعرف الشيء كفرد أو كمجموع وهذه المعرفة لا يعرفها الطفل في البدء . هو يرى الكلب مثلنا ، يراه بأن يجيب بإحساسه البصري على الضوء الصادر من الكلب على عينيه ولكنه لايدرك ان الكلب كلبٌ وبعبارة أخرى نكتسب ونتعلم معاني الاحساس أما الإحساس نفسه فطبيعي .

نعرف الأشياء باستعمال حواسنا ومتى عرفنا هذه الأشياء لا نكتفي بان ندركها موجودة فقط بل نتذكرها ونفتكر فيها حتى عند غيابها عن حواسنا . هذه التذكارات وهذه المعرفة أمور تأتي بالاختبار فهي من الأرجاع المكتسبة وكذا الأفكار والمعاني الذهنية .

أما العواطف فمنها ما يعرف بالعواطف الأولية أو الطبيعية كالغضب والخوف مثلاً ومنها ما ينشأ من مجموع هذه العواطف الأولية فيكون مكتسباً . إذ عند ما نتعرف بالناس والأشياء نلصق بهم ارجاعاً عاطفية رقيقة كميلنا الى شخص وكرهنا لآخر وافتخارنا بعائلتنا ومحبتنا لوطننا . فهذا النوع من العواطف الرقيقة المرتبطة بالمعرفة والأفكار هو بالتأكيد مكتسب .

وما يشبه العواطف الأولية البواعث الطبيعية كباعث الأكل والصراخ والضحك والهرب من الخطر ومقاومة الضغط الخارجي والتغلب على العقبات وهـذه البواعث الطبيعية هي المواد الأولية التي يبني عليها الطفل والشاب أكثر رغباته المكتسبة ومن جملتها باعث يدعونا للانتباه الى أنواع خاصة من المؤثرات فهذه الرغبات الطبيعية في الطفل هي التي يولد منها وينشأ عنها الرغبات الخاصة في الشاب . خذ انتباه الطفل الى النور البراق فانه رغبة طبيعية أما حصر نظر الطفل في قطعة (شكولاتا) سمراء فرغبة مكتسبة نمت بطريقة سهلة نعرفها .

ثم أخيراً يدخل في الخصال الطبيعية في الفرد (قابليات أو أهليات) موروثة لنوع من الأعمال، مثلاً تظهر في الطفل قابلية للموسيقى وفي آخر للتمثيل وفي آخر للغة أو الرياضيات أو للميكانيكا الخ . هذه المزايا الطبيعية موجودة الى درجـة في كل أفراد البشر تقريباً ولكنها أقل بكثير عند الحيوانات . وعليه هي خصال انسانية . وعلى أساس هذه القابليات الطبيعية يبني الفرد بواسطة التعلّم ما يكتسبه من المقدرة ، كالمقدرة على الغناء والتكلم بلغة خاصة أو المقدرة على الجمع ومعالجة بعض الآلات والقيام ببعض الألعاب أو الاشتراك في أعمال اجتماعية مختلفة .

وسنبحث فيما بعد في معدات الانسان الطبيعية ثم نرى كيف يتعلم أي كيف يكتسب ارجاعه من محيطه وفي البدء نتكلم عن الطبيعية

ثم المكتسبة لأن الثانية مبنية على الأولى والأرجاع المكتسبة كثيرة جداً يصعب تعدادها فلنفحص كل واحـدة على حدة ولنكتفِ بدرس الطرق والأساليب التي تكتسب بواسطتها . أما الأرجاع الطبيعية فأقل عدداً وبهذا نأمل أن يقف الطالب على فكرة إجمالية في هذا البحث فيصبح ترتيب الكتاب الاجمالي كما يأتي : حصرنا البحث حتى الآن بذكر أساليب وآراء عامة تصح أن تكون وسائل للبحث البسيكولوجي فقد بحثنا عن الشعور والسلوك والأسلوبين الباطني والظاهري والارجاع والميل اليها والميول الطبيعية والمكتسبة وعمل المجموع العصبي ثم نأتي الى الارجاع الطبيعية وبعدها ندرس كيف تتعلم الأرجاع المكتسبة وأخيراً نصل الى التخيل والتفكير والإرادة وهي الطرق الفكرية التي يستطيع الفرد بها أن يستفيد من جميع المعدات الطبيعية والمكتسبة والتي بواسطتها يحل مشاكل هذه الحياة .

التمرين الخامس

(١) لخص الفصل الخامس .

(٢) متى يصبح الفرد فرداً . متى يبتدئ في اكتساب الخصال وإلى أي زمن يظل يظهر خصاله الطبيعيـة وإلى أي زمن يظل يكتسب خصالاً .

(٣) ادرس الأرجاع الآتية واذكر هل العلاقة بين المؤثر والجواب طبيعية أم مكتسبة على الأكثر .

مؤثر	رجع
صوت فجائي	الابتداء في السير
نور براق	رمش العين
نور بارق	تظليل العين باليد
برد	لبس عباءة
برد	ارتعاش
رؤية طابة	الوصول اليها
طابة فى اليد	رميها
زحلقة	انتصاب القامة
صف من الاشياء	عدّها
الفاظ مبينة	غضب

(٤) أي عناصر الكلام طبيعى وأيها مكتسب ؟

الفصل السادس

الغـــــريزة

سلوك الفرد كما تقرره الميول الطبيعية للارجاع

الغريزة هي سلوك الفرد سلوكاً طبيعياً وهي تقابل العادة والمعرفة وغيرها من الارجاع المكتسبة . فعند ما تجمع الأم من الزنابير طعاماً لصغارها وتطرح بيضها وطعامها في الحائط وتخفيه بالطين نعرف أن سلوكها هـذا غريزي لأنها لم تتعلم هذا من الزنابير الكبيرة لأنها لم ترعشا قبل أن عملت واحداً لصغارها إذ عند ما عملت الأعشاش كانت هي لا تزال بيضة . لهذا فهي لا تعرف فائدة العش الذي تلقي فيه البيض أو الطعام الذي تخزنه وليس لديها « فكرة » لبناء العش وليس لها مطلب بعيد ولكنها تدفع الى بنـاء العش من أجل العمل نفسه . لهذا نفرّق بين العمل الذي يفكر فيه الانسان ويحسب فيه حساباً وبين الغريزة ، كما نفرّق بين العمل الذي نتعمله وبينها .

العمل الذي يفكر فيه الانسان أساسه معرفة السبب وتقدير النتيجة وهذه المعرفة يكتسبها الفرد بالتجربة بينما الغريزة ليست مبنية على أساس اختبار الفرد بل على تركيبه الأصلي وحده . ويشبه هذا مسألة تناول الأكل عند الطفل ، فهو لم يتعلم الأكل ولا يعرف شيئاً عن

فائدته ، لهذا لا يصلح أن يقال له إن مطلبه بعيد ، انما يأكل لأن الجوع باعث طبيعي للأكل . فالأكل عنده غاية لا واسطة لغاية وهذا ينطبق على الشاب الجائع مهما تعلم عن فائدة الطعام في بقاء حياته . أما إذا تفلسفنا بتوسع ظهر لنا أن الغريزة تعمل نحو غاية عظيمة كبقاء الفرد والنوع ولكن اذا اعتبرناها من وجهة الفرد نرى أنها موجهة إلى عمل خاص معين أو الحصول على نتيجة محدودة .

وإذا عنينا بالغريزة كاصطلاح عام ، السلوك الطبيعي فكل غريزة اذن وحدة في هذا السلوك أو هي وحدة في النظام الطبيعي الذي يؤهل الفرد لأن يسلك سلوكاً مخصوصاً بطريقة من الطرق . نرى أنواع الحيوانات لها غرائز مختلفة فلماذا ؟ لأن طبيعتها مختلفة في تنظيمها ويرجع بعض هذا الاختلاف إلى تجهيز أعضاء حسها ، وبعضه إلى أعضاء حركاتها والبعض الآخر إلى أعصابها ومراكزها العصبية التى تتأثر من أعضاء الحس تأثراً خاصاً فتثير أعضاء الحركة .

وإن اعتماد الغريزة على تجهيز الفرد الحسي يتضح لنا عند ما نفحص الحيوانات التي تملك حواساً لا يملكها الانسان . خذ غريزة الكلب في تتبع الرائحة . هذه تتوقف على دقة حسه في الشم ، كما أن للنحلة ذوقاً حسياً مخصوصاً في أرجلها فتتبع غيرها بأن تذوق طريقها . وللسمك أعضاء حس في أطرافه تتأثر من مجاري المياه ، وجواباً على

هذا المؤثر برفع السمك رأسه بالغريزة فيسير ضد المجرى المائي . أما اعتماد الغريزة على التجهيز المتحرك فواضح اكثر. فطيران الطيور يتوقف على أجنحتها ، وسباحة كلب البحر على نوع أطرافه ، والذباب اللامع يضيء بالغريزة ، والسمك الكهربائي يكهرب خصمه وعدوه بالغريزة .

أما أساس الغريزة فمرجعها المراكز العصبية . وهناك يتم ارتباط العضلات ، فما فائدة الجناح لولا اثارة العضلات للعمل من المراكز العصبية ولا كبير فائدة منها لولم تكن المراكز العصبية منتظمة فتثير العضل في ارتباط خاص وقوة خاصة . فاذن تعتبر الغريزة من وجهة المجموع العصبي عملاً فعالاً من أعمال مجموعة الخلايا العصبية المرتبة ترتيباً خاصاً والمرتبطة بالعضلات وأعضاء الحس وهذه الخلايا تثير بعض أرجاع حركة جواباً على بعض المؤثرات الحسية .

ما الفرق بين الغريزة والعمل المنعكس :

ما قلناه حتى الآن عن الغريزة يصدق على العمل المنعكس . فالعمل المنعكس رجع طبيعي تشترك فيه مجموعة خلايا عصبية كما بينا سابقاً . ويمكننا عند وصف عمل منعكسٍ ما، أن نصفه بالغريزي فنستعمل كلمة غريزي بدلاً من طبيعي ، لكننا لا نقول عن رمش العين عند انعكاس الضوء عليها انه غريزة ولا نقول عن البلع أو ثني الركبة أو اندفاعها إلى الأمام كذلك . لأن هنالك فرقاً بين العمل المنعكس

والغريزة، غير أن الفرق ليس واضحاً تمام الوضوح . فالعمل المنعكس أبسط من الغريزة . إلاّ أن هذا الفرق لا يصح أن يكون قاعدة للتفريق بينهما فانه ليس فرقاً في النوع بل في الدرجة . اذ بين الأعمال المنعكسة ما هو أبسط من غيره ومع هذا فأبسطها يشتمل على حركات مرتبطة ، فاندفاع الساق أبسط من ثنيها ، وهذا أبسط من الحك الذي يشتمل على سلسلة سريعة من القبض والبسط . وكل هذا عمل منعكس .

والسعال أيضاً منعكس لا غريزة وهو يتألف من شهيق وزفير اجباريين . والبلع يشتمل على حركات اللسان والبلعوم متتابعة وهذه الأعمال المنعكسة تشتمل على أعمال مركبة غير بسيطة تجعلنا نحجم عن تسميتها بغرائز . وإذا نظرنا من وجهة تعقدها نراها تتدرج من رمش العين المنعكس إلى غريزة بناء العش والتناسل . من أجل ذلك لا يمكننا أن نفرق بين الأعمال المنعكسة والغرائز من هذه الجهة .

وقد حاولوا أن يفرقوا بينهما على أساس الشعور فالعمل المنعكس عادة يكون أوتوماتياً لاشعورياً بينما الغرائز هي شعورية مسيَّرة بباعث داخلي ، فإذن العمل المنعكس جواب أو رجع لا شعوري أما الغريزة فرجع شعوري . ومع هذا فعند ما نفحص الحالات المختلفة نرى أن هذا التقسيم لا يصح أيضاً فالرمش المنعكس بالتأكيد لاشعوري، خذ مثلاً ثني الساق المنعكس فإن هـذا العمل إذا لم يعقه شيء ، حدث

بسرعة بحيث لا نشعر بألم المؤثر قبل حدوث الرجع . لكن أوقف الرجع قليلاً اما بإرادتك أو بأن تمسك الرجل — تر باعثاً داخلياً شعورياً قوياً يدعوك لجذب رجلك . إذن بموجب هذا يكون ثني الرجل من الغرائز . وما يقال في ثني الرجل يقال في السعال أيضاً لأننا نشعر بباعث قوي للسعال إذا أوقفت حركته وكذلك العطس وهو من الأعمال المنعكسة الدفاعية ويكون عادة رجعاً بطيئاً مما يعطي وقتاً لباعث شعوري للقيام به قبل أن يحدث الرجع وهذا يصدق أيضاً على الحك والبلع وغيرهما من الأعمال المنعكسة والخلاصة : من المستحيل أن نفرق بين الأعمال المنعكسة والغرائز على أساس باعث شعوري . غير أن هذه الأمثلة تدلنا على خير طريق يمكن التفريق بينهما فيها فإنه عند ما تأخر ثني الرجل المنعكس ابتدأنا ننظر اليه كغريزة ولما كان العطس رجعاً بطيئاً ظننا انه يشبه الغريزة ، فالعمل المنعكس هو رجع سريع يحدث حالاً عند حدوث المؤثر ثم يقف . أما الغريزة فهي بعكس ذلك إذ هي « ميـل » دائم أثاره مؤثر ووجّه إلى نتيجة لا يمكن الحصول عليها حالاً .

الغريزة هي ميل طبيعي لرجع :

نقترح أن نعتبر الغريزة تكيفاً داخلياً أو ميلاً لرجع ، لا رجعاً . فعند ما يثير مؤثر ما رجعاً وينتهي العمل فوراً نعتبر هذا العمل منعكساً

بشرط أن تكون العلاقة بين المؤثر والجواب طبيعية ولكن عند ما يثير مؤثر ميلاً إلى رجع لا يمكن تنفيذه حالاً أو عند ما يوجه الميل إلى نتيجة لا يمكن الوصول اليها حالاً وعند ما يظل مثل هذا الميل مدة عاملاً وتنشأ عنه ارجاع استعدادية، حينئذ نسمي هذا العمل غريزة.

خذ الدجاجة التي ترقد على البيض أو على فراخها فهي مثال جيد للغريزة فهي في حالتها هذه تجيب فتقعد على عش فيه بيض مع أنها لا تفعل ذلك في أوقات أخرى. وعند ما تقعد تطيل قعودها وتظل مدة مفترشة البيض فهي إذن في «حالة عضوية» مخصوصة تسهل عليها هذا الرجع. فإذا لم يوجد العش ظهر منها سلوكٌ قلقٌ خاصٌ يدركه من يعرف طباع الدجاج من أنها تريد أن ترقد على بيضها. ان هذا الميل الذي أثير فيها لا يرضيه عمل موقت بل يظل متسلطاً على أعمالها مدة ليست بقصيرة. أو خذ غريزة بناء العش في العصافير مثلاً فالنتيجة هنا أي اتمام العش لا يمكن الوصول اليها حالاً بل يظل زوج العصافير يجمعان المواد ويرتبانها إلى أن تتم النتيجة فيشاهدانها. ومع هذا فيجب أن لا نظن ان للعصافير خطة معلومة أو صورة ذهنية عن العش وكيف يكون. ويرجح أنها لا تملك مثل هـذا. إلاّ أن حالة العصافير في موسم بناء الأعشاش تكون بحيث تضطرها إلى البناء ولا يهدأ هذا الميل فيها إلاّ إذا أتمت بناء العش. ويقال ذلك عن غريزة التناسل في

الناس البسطاء فهي مثل لما نحن بصدده، كذلك غريزة الصيد عند الكلاب فإذا أثيرت هذه الغريزة يقوم الحيوان بحركات مختلفة وارجاع لمؤثرات مختلفة إلا ان هذه الحركات لا تلطف من حدة هذا الميل فتظل إلى أن يقبض الكلب على فريسته. كذلك إذا درست سلوك الحيوانات التي تعيش جماعات فإنك تراها تسلك سلوكاً قلقاً إذا أفردت. خذ فرخة دجاج صغيرة من بين رفيقاتها وضعها في قفص لوحدها فتراها تركض من مكان لآخر وتلطم القفص في جهاته المختلفة. لكن هذه الأرجاع لا تريح الفرخة فتظل تغيرها إلى أن تجد مخرجاً للوصول إلى رفيقاتها فإذا أتمت هذا العمل رأيتها تقوم بأعمال أخرى كنقر الحبوب الخ.

ان هذا الميل الدائم لا يسبب هذه الحركات من نفسه فقط بل يشترك مع المؤثرات الحسية الأخرى في إيجادها كما بيّنا ذلك عند بحثنا عن الميول.

ان العصفور الذي يلتقط القشة انما يجيب عليها، غير انه لا يلتقط القشة بالصدفة كما لو كان مسيّراً بباعث غامض للالتقاط اذ لو لم تكن مسألة بناء العش لما أجاب على هذه المؤثرات. فالميل لبناء العش يسهل الجواب على مؤثرات مخصوصة ويجعل الجواب على مؤثرات أخرى صعباً

أي أنه يسهل الارجاع الاستعدادية الضرورية للوصول إلى النتيجة النهائية، ويمنع الأجوبة الأخرى .

الغرائز المنظمة كلياً وجزئياً :

تعطينا الحشرات خير مثال للغرائز الراقية المنظمة، فسلوكها منتظم جداً، وسيرها نحو هدفها في غرائزها مستقيم اكيد . غير أنها قد تخطىء فتنتقل من هنا لهناك . ولكن إذا قابلناها بغرائز ذوات الثدي رأينا الغرائز في الثانية أقل نظيماً فان ذوات الثدي اكثر مرونة وتكيفاً وأقل ثبوتاً وتأكيداً وهذا يصدق على الإنسان أيضاً . ومن الغلط أن يقال إن في الانسان ميولاً غريزية قليلة إذ ربما كان يملك ميولاً غريزية اكثر من أي مخلوق غيره . ولكن سلوكه الغريزي ليس محدوداً كالحشرات أي انه يتقلب ويتردد بل هو اكثر الحيوانات تقلباً وتردداً . فان غريزته لا تقوده رأساً الى هدفه ولكنها تجعله يجد طريقه، ذلك لأن قواه في الملاحظة والذاكرة والفكر تدخل في سلوكه ولذا نجد أن الغريزة عنده معقدة يخفيها إلى حد ما التعلم والتفكير .

مثلاً عند ما تريد الحشرة أن تبني عشاً لها تبتديء بصورة منظمة في بنائه على الشكل الغريزي لنوعها ولكن عند ما يريد الرجل أن يبتني بيتاً يعالج ذلك بطرق مختلفة أي يجرب المرة بعد الأخرى ويضع

الخطط ويقبل الملاحظات وأخيراً يبتني بيوتاً مختلفة الأشكال جميعها تصلح للسكنى وهي ترضي حاجة في الانسان غريزية كما هي في الحشرة .

فالغريزة المنظمة تنظيماً تاماً تحتاج إلى ارجاع استعدادية ضرورية وهـذه مرتبطة بالميل إلى الرجع الرئيسي فاذا أثير الميل تبعثه الارجاع الاستعدادية بالتأكيد، فمجموع الخلايا الرئيسية مرتبطة بمجموع الخلايا الثانوية التي تولد الارجاع الاستعدادية . وهـذه العلاقات لا يتعلمها الانسان بالاختبار والتدريب بل تنشأ مع نموه الطبيعي . أي أن الارجاع الاستعدادية الضرورية مرتبطة بالميل العام وهكذا تَسيرُ سلسلة العمل التامة بانتظام كامل .

أما في الغريزة غير المنظمة تنظيماً تاماً فالميل الرئيسي غير مرتبط ارتباطاً مكيناً بالأجوبة الاستعدادية المخصوصة بل ارتباطه بسيط مع الارجاع الاستعدادية . لهذا يختلف السلوك الذي يؤدي إلى الهدف في النهاية . والمخلوق الذي تسوقه غريزة منظمة يكون منهمكاً في اتباع تلك الغريزة أما الذي تتملكه غريزة غير منظمة تماماً فيكون قلقاً يجرب هذا الأمر ويحاول ذاك إلى أن ينجح . ويعرف هذا النوع من السلوك بالتجربة والخطأ . فاذن الغريزة المنظمة تنظيماً تاماً ينتج عنها سلسلة محدودة تامة من الارجاع الاستعدادية . أما الغريزة غير المنظمة فينتج عنها سلوكٌ مخطىءٌ أحياناً ومصيبٌ أخرى ، وسنرى كيف أن « التجربة والخطأ »

هي مبدأ التعلّم وكيف أن الارجاع التي تحتاج إلى تجربة والتي هي استعدادية ترتبط ارتباطاً مكيناً مع الميل العام للوصول الى نتيجة معلومة في ما هو قابل للتعلم . وهكذا فما وهبته الطبيعة من الغرائز أو ما أعطته ناقصاً يكمله الفرد باختباره وتعلّمه ويصبح بعد مدة عادة منظمة ، فاذا ابتنى الشخص لنفسه بيوتاً كثيرة أصبح بعد ذلك يبني بناءً منظماً على نسق واحد كالحشرة .

الغرائز ليست بعادات الجدود :

إن نظرية توارث الخصال المكتسبة لم يعد علماء الحياة (البيولوجيا) يقرونها ، فالخواص الطبيعية كالبشرة السمراء من جراء السكنى في المناطق الحارة أو الأيدي القاسية من جراء استعمالها أو المناعة من مرض الحصبة بعد الإصابة به أو ضخامة العضلات الناشئة من لعب « الجمناستيك » وغير هذه من الخواص المكتسبة لا تنتقل بالوراثة الى الأبناء المنحدرين من ذلك الشخص .

كما أن الخصال المكتسبة في السلوك لا تنتقل بالوراثة أيضاً . فالأرجاع المتعلمة لا تنتقل . وكذا المعرفة والمهارة المكتسبة . تعلّم مثلاً أن تطهي طعاماً أو تضرب على الآلة الكاتبة أو تدير طيارة واتقن ذلك اتقاناً عجيباً ومع هذا فعلى ابنك أن يتعلم ما تعلمت ثانية من البدء .

ويمكنك بالطبع أن تفيده باختبارك بان تعلمه ولكن لا تعطيه شيئاً عن طريق الوراثة .

واللغة مثلاً مثال جيد لما نحن بصدده فمعرفة آباء الطفل للغة من اللغات ومعرفة جدوده وجدود جدوده لتلك اللغة ، كل هذا لا يعفي الطفل من وجوب تعلم تلك اللغة . هو لا يرث العادات اللغوية من جدوده إذ لا يوجد فيه ميل طبيعي لأن يسمي الكلب « كلباً » أو « dog » أو « chien » عند ما يرى ذلك الحيوان . في اميركا مثلاً أولاد ولدوا من جنسيات مختلفة وقد تكلموا لغات مختلفة لقرون عديدة إلاَّ أن الانكليزية تصبح لغتهم (الأهلية) بعد جيل أو جيلين أي عند ما يبتدىء الطفل في سماع الانكليزية من طفولته . لهذا ليس هناك أقل امكان بأن أي غريزة من الغرائز كان منشؤها عادةً أو رجعاً مكتسباً، ولو أمكننا الاعتقاد بأن منشأ الغرائز عادات لسهل علينا معرفة أصل الغريزة ولكن هذا الاعتقاد مناف لجميع الحقائق المقررة .

ان من الغرائز ما هو غير مفيد في تنازع البقاء :

إن من أشهر الغرائز كالطعام أو التناسل أو الصيد أو الهرب من الخطر أو البقاء على حالة واحدة مدة من الزمن (كالضفدع الذي يقضي فصلاً مختبئاً لا يعمل فيه شيئاً) وغير ذلك من الغرائز ما هو ضروري

لبقاء الفرد وتناسله وتكاثره . لهذا صرنا نعتبر هـذا السلوك الغريزي ضروريًا لبقاء الفرد أو النوع . فهذه الفرضية لا تنطبق على السلوك الغريزي جميعه . ومع أن بعض الأرجاع مفيدة وضرورية إلاّ أن غيرها لا قيمة له في بقاء النوع أو الفرد . خذ مثلاً صراخ الديك صباحاً أو انحناء بعض الطيور وغير ذلك كبعض الحركات في صغار الحيوانات كالعدو حوالي نقطة معينة ورمح الحمار أو تجعيد الوجه تجـد أننا قد نتردد في القول بأن ليس لهذه الحركات فائدة في تنازع البقاء، إلاّ أن فائدتها غير صريحة وليس هناك ما يدلنا بالضرورة على أن جميع السلوك الغريزي يجب أن يكون مفيداً .

والحقيقة أن « تنازع البقاء » يجب أن يقضي على الأفراد الذين يسلكون طرقاً تمنعهم من الحصول على غذائهم أو الإختفاء من أعدائهم ولهذا فلا ينتظر أن نجد الحشرات التي هي حقيقة مضرة باقية، إلاّ أن نوعاً من السلوك قد يكون حيادياً أو فيه بعض المساوىء فاذا لم يكن تنازع البقاء قوياً لا يقضي على ذلك الفرد .

والمهم أن يذكر عالم البسيكولوجيا أن من واجباته درس السلوك الغريزي كما هو، فيجب أن لا يظن أن كل غريزة هي بالضرورة نافعة . من أجل ذلك يجب أن تدرس كل غريزة في كل حادثة . لا أن يُفترض ذلك من البدء .

غريزتا البقاء والتكاثر المزعومتان :

قد تسمع من بعض الناس ان في الحيوان غريزتين فقط وان كل السلوك الغريزي يقع تحت واحدة منهما . فالأولى هي غريزة بقاء حياة الفرد والثانية غريزة التكاثر النوعي .

فالتناسل وبناء الاعشاش والمحافظة والاهتمام بالصغار تقع تحت غريزة التكاثر أما الاطعام والهرب من الخطر والابتعاد عن البرد القارس أو الحر اللافح فهذه من أنواع المحافظة على بقاء الفرد . هـذا الكلام منطقي لا بسيكولوجي . وهو تقسيم للارجاع الطبيعية من الوجهة الظاهرية بدون نظر الى كيفية تنظيم الانسان .

وأهم اعتراض اذا حسبنا هاتين الغريزتين جامعتين لجميع الغرائز هو ما قلناه من أن بعض الغرائز ليس لها فائدة في البقاء فهي لا تخدم بقاء الفرد أو تكاثر الجنس وهذا يصدق بالأخص على الغرائز الانسانية ، ولو فرضنا عدم صحة هـذا الاعتراض فهناك اعتراض أساسي أوجه ، وهو عدم انطباق هاتين الغريزتين الكبيرتين على وحدة السلوك . خذ غريزة المحافظة على البقاء مثلا . فمثل هذه يجب أن تشمل الاطعام والهرب من الخطر ولكن الاطعام والهرب من الخطر ليسا من سلسلة واحدة من الأعمال المتشابهة بل هما من سلسلتين مختلفتين وتمثلان ميلين مختلفين وسنرى الفرق بينهما في البحث الآتي بل نراهما متضادين . فاذا أثير

الميل الى تجنب الخطر رأينا عملية هضم الطعام تقف ولو الى حين . فالغريزتان إذن متناقضتان في عملهما اذ عند ما تبتدىء الأولى تزول الثانية وإذن يمكن جمعهما معاً من وجهة خارجية أما من حيث تركيب الانسان فهما مختلفتان تمام الاختلاف .

كذلك غريزة التكاثر . في العصافير مثلاً نرى سلسلة متصلة من الارجاع تبتديء بالتزاوج وتظل في بناء العش ووضع البيض والمحافظة عليه وتدفئته وتنتهي بالاهتمام في الصغار . أما في ذوات الثدي فلا توجد سلسلة متصلة من الأعمال التناسلية بل تنتهي بالتزاوج ثم تعقبه فترة لا يظهر فيها أي سلوك له علاقة بالتكاثر .

التمرين السادس

(١) لخص الفصل السادس .

(٢) أوضح الفرق بين الأعمال الآتية —

ا — عمل تسيطر عليه الغريزة .

ب — عمل تسيطر عليه العادة .

ج — عمل يسيطر عليه الفكر .

(٣) ما الاعتراض على الجمل الآتية —

ا — جندي ترك الخدمة يسلم بالغريزة عند ما يقابل ضابطاً بالطريق .

ب — النحلة تعرف بالغريزة كيف تبني بيتها .

(٤) ما الصعوبة فى ايجاد فرق صحيح بين الغريزة والعمل المنعكس .

(٥) لماذا تكون الغرائز اكثر شيوعاً واكثر انتظاماً من العادات .

(٦) لماذا نعتبر الغريزة أمراً مهماً فى درسنا (دوافع الانسان) .

(٧) بيّن كيف ينطبق سلوك ولد جائع عمره ست سنوات على الغريزة المنتظمة تنظيماً غير تام .

الفصل السابع

Emotions

العواطف

حالات عضوية مختلفة وما يلحق بها من الحالات الشعورية

نعني بالعاطفة مايشمل السرور والحزن والخوف والتلذذ والاحتقار والاستغراب · والعاطفة هي حالة متحركة أو متهيجة من حالات الذهن ، ولما كانت أية حالة من هذه الحالات الذهنية تشمل بالأكثر عناصر المعرفة كمعرفة الأشياء الحاضرة وتذكارات الماضي يحسن بنا أن نقول أن العاطفة هي تهيّج في الحالة العقلية ، وعليه فاذا كان القسم العاطفي قويًّا أخفى جميع العناصر الأخرى ، وقد يكون ضعيفاً لا أثر له ·

هذه هي العاطفة من وجهة التحليل النفسي الباطني ، على أنه في الإمكان مراقبة العاطفة ظاهريًا أيضاً والحقيقة أننا نصف العاطفة من وجهتها الظاهرية أكثر من وجهتها الباطنية النفسية . فالغضب مثلاً يصعب تحليله من الوجهة الباطنية النفسية ولكنه من الوجهة الظاهرية، يظهر للفاحص انه قبض في اليدين واحمرار في الوجه وسرعة فى التنفس وانقباض في العضلات وعلوّ في الصوت وما إلى ذلك . واذن فالغضب حالة من حالات الجسم العضوي بل هو حالة من حالات الفرد لا حالة ذهنية فحسب وعلى هذا يمكننا أن نستبدل فى التعريف (حالة الذهن)

(بحالة الفرد) فيكون التعريف أشمل . فنقول أن العاطفة هي حالة مضطربة في الفرد شعورية . إذ ليس هناك عاطفة لا شعورية وهذا القول يتعارض مع ما بيناه سابقاً . إلاَّ أن الفرد قد يكون غضوباً وهو لا يعرف ذلك أي أنه غير شاعر بحقيقة غضبه ومعنى هذا أنه لم يحلل نفسه تحليلاً نفسياً باطنياً أو أنه لم يحلل حالته الذهنية . ولكن يستحيل أن تكون الحالة العضوية كلها متهيجة وتكون الحالة الذهنية هادئة مفكرة . فاذن العاطفة هي حالة متهيجة شعورية من حالات الجسم العضوي .

حالات عضوية لا تعتبر عادة عواطف :

مر بنا شيء عند ذكرنا الميول للرجع عن «الحالات العضوية» وكان من الأمثلة على هذه الحالات التعب . فالآن يمكننا أن نعتبر التعب حالة متهيجة من حالات الجسم أو على الأقل غير مستريحة لأنه خروج عن الحالة الطبيعية . وتكون هذه الحالة عادة شعورية فنقول انفعال تعبٍ أو شعور بالتعب ولا نعني بهذا معرفتنا وادراكنا بأننا تَعِبون ، بل اننا في حالة نكون فيها غير ميالين للعمل . ومع أن التعب حتى الآن ينطبق على تعريفنا للعواطف إلاَّ انا لا نعتبره منها بل نلحقه بالاحساس ، أو هو مجموع إحساسات مركبة إذ بعـد الاجهاد العضلي

تُشعر العضلات حالاتها « باحساس التعب » ومجموع هذه الاحساسات الآتية من عضلات مختلفة تؤلف الحس المركب المسمىٰ بالتعب أو قد تتكوّن بعد التعب العقلي احساسات بالتعب في العينين أو الرقبة التي التي تتصلب عند الفعالية العقلية المجهدة ، غير أن هناك أيضاً بعض احساسات بالتعب غامضة تنشأ في أعضاء مختلفة وكلها تتجمع في الاحساس العام المعروف بالتعب العقلي أو التعب اجمالاً .

وهناك حالات عضوية أخرى قريبة من العاطفة . فان عكس التعب أي الشعور بالنشاط مثال لما نحن بصدده . فهذه الحالة التي نشعر بها بعد الاستراحة هي خروج عن المألوف أي هي حالة نشعر فيها بأننا قادرون على أن نضاعف جهودنا .

فالرجل النشيط يشعر أنه مستعد للعمل كل الاستعداد أي يشعر انه كله حياة وهمة وهناك أيضاً شعور قريب من هـذا عند ما يشعر الانسان من نفسه انه بحالة حسنة ومما يشبه هذه الحالات العاطفية أيضاً « الدوخة » وكذلك الجوع والعطش ونحوهما .

كيف تختلف هذه الحالات العضوية عن العواطف :

لماذا نتردد في تسمية الجوع أو التعب مثلاً ، بالعاطفة . ذلك لسببين إذ هناك اختلافان ظاهران بين الحالة العضوية كالجوع وبين العاطفة كالغضب .

نسمي الجوع حساً لأنه موضعي فاننا نشعر به في ناحية المعدة فقط كما نحصر العطش في البلعوم وتعب العضل في العضل وكثير من حالات عضوية أخرى نشعر بها كاحساسات منبعثة من أعضاء مخصوصة. على أن هذا لا يصدق تماماً على الدوخة أو الشعور بالنشاط كما لا يصدق على العواطف التي نشعر بأنها شيء داخلي فينا لا في جزء خاص، فاننا نشعر بالسرور أو بالألم أو بالغضب شعوراً كلياً فينا، لا في عضو خاص.

نعم ان القلب كان يعرف دائماً بأنه مركز العواطف أي اننا نشعر بها في ناحية القلب اكثر من كل ناحية أخرى وقد قال الأقدمون ان هناك مراكز أخرى للعواطف في الامعاء والحجاب الحاجز وهذا قد يتفق مع الحقيقة بكونه يشير الى ان داخلية الجذع هو المكان الذي نشعر بوجود العاطفة فيه، ومع هذا فمهما حصرنا مركز هذه العواطف نجد ان حصرنا لها غير محدود بخلاف احساسات التعب أو الجوع أو العطش.

أما الاختلاف الثاني فيظهر عند البحث في أسباب الحالتين فنرى أن العطش كحالة عضوية هو فقدان الماء المسبب عن الافراز والعرق، والجوع كحالة عضوية تنتج عن انفاذ الطعام الذي أكل سابقاً. والتعب عن عمل العضلات المتواصل. وكل واحدة من هذه الحالات

العضوية ناتجة عن عملية جسدية داخلية بينما على العكس نرى أن السبب المثير للعاطفة هو عادة خارجي وليس له علاقة مباشرة بحالة الجسم الداخلية . مثلاً قد تجدني بحالة عادية هادئة وتجد أن حالتي العضوية حيادية فاذا بشخص يهينني فيجعلني في حالة متهيجة تظهر كأنها في داخليتي وخصوصاً في الجذع . تعال نحلل الحالة الآن . كيف يستطيع صوت الشخص الذي يهينني أن يغيّر حالتي الداخلية . بالطبع يتم ذلك بواسطة عصب السمع فالدماغ فالمراكز السفلى فاعصاب الحركة في الداخل ، وبينما نرى أن الحالات العضوية كالجوع تنتج رأساً عن حالات فزيولوجية داخلية نجد أن الحالة العضوية في العاطفة إنما يثيرها الدماغ والدماغ يثيره مؤثر ما وهذا المؤثر يكون عادة خارجياً .

الحالة العضوية في الغضب :

نتسرع اذا اعتبرنا أن هناك حالة داخلية خاصة في العاطفة وقد يكون من الخطأ أيضاً قولنا بأن الغضب محصور في الجذع فقد يكون الجذع يعمل عمله المعتاد ، على أن المهم عندنا هو هل رافق العاطفة رجع جسدي داخلي أم لا ؟

لنفرض أن عندنا هرة أليفة تعرفنا جيداً وبعد أن نطعمها طعاماً جيداً فيه مادة غير شفافة لأشعة رونتجن (أشعة X) نضع الهرة على منضدة

ونمرر فيها شعاع X لكي يحصل عندنا ظل مرئي لمعدة الهرة ، فالهرة تهضم طعامها بسرور وصورة X ترينا معدتها وحركات المعدة . وافرض أننا أدخلنا عليها كلباً وبدأ الكلب ينبح بشدة فتظهر على الهرة علامات الغضب ولكننا نبقيها مكانها ونظل نشاهدها . فنجد أن حركات المعدة توقفت حالاً بل تقف حركات الإمعاء أيضاً ولا تعود لعملها حتى يذهب الكلب ويمضي على ذهابه خمس عشرة دقيقة . وقد أثبتت التجارب أن العصارة المعدية أيضاً تقف فلا تفيض . اذاً عملية الهضم تقف في حالة الغضب . وعلى هذا فالغضب بالتأكيد هو حالة عضوية ، واذا ثبت هذا في الهررة فانه يصدق أيضاً على الأناسي . وهكذا نستنبط القاعدة المهمة وهي أن لا نغضب اذا كانت المعدة ممتلئة .

إن ايقاف حركة المعدة ليس الرجع الوحيد الداخلي الذي يرافق الغضب فان القلب الذي اعتبر منذ مدة مركزاً للعواطف تزداد ضرباته وكذلك الحجاب الحاجز الذي كان مركزاً للعواطف عند اليونان تقوى حركات التنفس . فيه وهناك تغيرات أخرى مهمة اكتشفها الفزيولوجيون مؤخراً .

الارجاع الغددية في العواطف :

اقتصر بحثنا حتى الآن على الأرجاع العضلية فاذا نظرنا في الغدد الآن رأينا أنها تتأثر بالحالة العاطفية كالدموع التي تُذرف في الألم

والعَرَق في الغضب وجفاف الفم في حالة الخوف وايقاف العصارة المعدية في حالة الغضب كما مرّ معنا .

هذه الغدد كلها تفرز افرازات إما على الجلد أو على الغشاء المخاطي في الفم أو المعدة ومثل هذه الافرازات هي خارجية ، غير أن هناك افرازات داخلية لغدد أخرى تعرف بغدد الافرازات الداخلية (أو غدد الاندكرين) فهي تفرز في الأوعية الدموية ويحملها الدم إلى جميع أجزاء الجسم ولها تأثير مهم على وظائف الأعضاء المختلفة .

ونقتصر في الغدد الداخلية على نوعين لهما شأن يذكر في حياتنا العقلية ، الغدد الدرقية وهذه في أسفل الرقبة وهي ضرورية لعمل الدماغ الاعتيادي ، فاذا فقدها الانسان أصبح عمل الدماغ بطيئاً متأخراً . وهناك غدتان اسمهما (الادرينال) بالقرب من الكليتين لهما علاقة قريبة بعاطفة الخوف (ولا علاقة لهما بعمل الكليتين) . ففي الحالة الاعتيادية تفرز هذه الغدد ببطء في الدم ولها تأثير منشط على القلب والعضلات . فاذا حدث مؤثر غضب نرى أن هذه الغدد تفرز بسرعة فتتأثر بسببها بعض الأعضاء كما نرى أن حركة القلب تسرع وتتقوى أيضاً . وأن الأوردة الداخلية في الجذع تعيد الدم إلى القلب وهكذا يسرع دورانه وكذلك يتأثر الكبد فيقذف بكميات ليست بقليلة من السكر المخزون في الدم . وهكذا نجد أن عضلات الأطراف تأخذ

كمية كبيرة من السكر وهو وقودها وكذلك باسراع الدوران تأخذ كمية اكثر من الاكسيجين فتعمل بقوة اكثر من الاعتيادية كما أن هذا الافراز يحافظ عليها من التعب .

وبينما نرى أن هذا الافراز الداخلي ينشط عضلات الأطراف نرى أن له عكس الأثر على أعضاء الهضم . هذه الآثار المنعية تبتدىء بها أعصاب المعدة ولكنها تظل بفعل هـذه الافرازات على جدرانها ونرى أن سرعة افراز هذه الغـدد في حالة الغضب تتأثر نفسها من العصب الذي يمتد في تلك الغدة .

الاعصاب ذات العلاقة بالارجاع العاطفية الداخلية :

في المجموع العصبي جزء يسمى « بالنظام المستقل » والسبب في تسميته بالمستقل هو لأن الأعضاء ذات العلاقة به كالقلب والأوعية الدموية والمعدة والأمعاء وغيرها من الأعضاء الداخلية تتمتع بحكم ذاتي مستقل بصفة واسعة . فالقلب كما لا يخفى يخفق من نفسه حتى بعد أن يقطع عن المراكز العصبية وهذا يصدق بعض الصدق على اكثر الأعضاء الداخلية . ومع هذا فهي أيضاً راضخة لتأثير المراكز العصبية التي تقوي عملها أو توقفه . فكل عضو داخلي فيه نوعان من الأعصاب الأول لتقوية العمل في العضو وتسييره ، والثاني لايقافه وكلا النوعين المقوي والمانع هما تابعان للنظام العصبي المستقل .

وهذا النظام العصبي ليس منفصلاً عن المجموع العصبي بل يتألف من محاور صادرة من مراكز في النخاع الشوكي والمستطيل . وللنظام ثلاثة أقسام قسم يخرج من النخاع المستطيل والثاني من وسط النخاع الشوكي والثالث من أسفله ، ولهذه الأقسام علاقة بثلاث حالات عاطفية مختلفة .

فالقسم العلوي الصادر من النخاع المستطيل يسهل عمل الهضم بان يثير العصارة المعدية ويسهل حركات المعدة وفي نفس الوقت له علاقة بالحالة الهادئة الضرورية للهضم بينما القسم الوسطي واسمه (السمباثاتيكي) يمنع الهضم ويجعل القلب يخفق سريعاً وينبه الغدد (الادرينالية) وهكذا تتكون حالة الغضب العضوية . والقسم الأسفل له علاقة بالأعضاء التناسلية وأعضاء الإفراز ويكون فعالاً عند التهييج الجنسي وعند الإفراز .

فالمراكز السفلى في النخاعين المستطيل والشوكي التي تتفرع منها الأعصاب المستقلة هي تحت تأثير المراكز العليا في اللحاء . فمثلاً الشهية للطعام وافراز العصارة المعدية يمكن تنبيههما برؤية الطعام الجيد أو بالسماع أو القرآءة عن الطعام أو بالافتكار فيه . وكذلك الغضب والشهوة الجنسية يمكن اثارتهما بطرق متشابهة . ويجب أن نلاحظ المعارضة الموجودة بين القسم الوسطي للنظام المستقل وبين القسمين

الآخرين فإذا كان القسم الأعلى فعالاً عند ما يكون الهضم اعتيادياً ثم طرأ مؤثر غضب رأينا ان الهضم يقف أي أن القسم الوسطي يؤثر على القسم الأعلى فيمنعه عن العمل . وكذلك الشهوة الجنسية يوقفها الغضب .

الحالة العاطفية كرجع استعدادي :

يقال أحياناً عن العاطفة أنها اضطراب لحالة هادئة اعتيادية فكأنها تمثل هبوطاً في مجموع الأعضاء . فالغضب والخوف يضايقاننا في الحياة المدنية وكل عاطفة قوية تشوش العمل الفكري أو اليدوي الراقي . ولكن إذا رجعنا إلى حياة الانسان الأول عند ما كان الغضب يمثل قتالاً رأينا أن الارجاع العضوية فيه هي استعداد من الدرجة الأولى للقتال، فسرعة الدوران الدموي وكثرة المواد السكرية في العضل والحيطة من التعب كل هذه مفيدة إيجابياً، وإيقاف الهضم مفيد أيضاً لأنه يخفف ذهاب الدم إلى المعدة ولا حاجة لعملها حينئذٍ .

وهذه الحالة العضوية في الغضب تقع أيضاً في الخوف الشديد وفي حالات أخرى بين الخوف والغضب كما يحدث للاعب كرة القدم (الفوتبول) قبل اللعب أو للطالب الذي يتأهب للامتحان فهي حالة تهيج . ونحن نعرف أن الأرجاع العضوية (بما فيها الافراز الداخلي) هي متشابهة في حالات التهيج في الغضب والخوف والنشاط الخ .

عند ما يكون الانسان في هـذه الحالة العضوية نرى عضلاته تعمل لمدة طويلة وبقوة اكثر ، وهكذا في إمكاننا أن نعلل القوى النادرة والصبر العظيم الذي يبرزه الانسان في حالات الخطر عند الفرار من حريق أو عند اطلاق القنابل على مدينة أو عند زلزلة مثلاً .

فحالة الغضب والخوف هي حالة استعدادية للهجوم أو الدفاع ويمكننا أن نجمل القول فنقول ان « كل عاطفة تمثل استعداداً داخلياً لعمل من الأعمال الظاهرة » وهذا القول يصدق على شهية الطعام والشهوة الجنسية على الأقل . أما غير ذلك من العواطف فلا نعرف إلاَّ القليل من الأرجاع الداخلية التي تحدث لنتمكن من الحكم في أنها مفيدة كأرجاع استعدادية .

الحركات الدالة نوع آخر من الارجاع الاستعدادية .

اننا لا نعرف إلاَّ القليل عن الأرجاع الداخلية في كثير من العواطف في حين أننا نعرف دائماً بعض الحركات الخارجيـة الخاصة بها كالابتسام والصياح ورفع الشفتين والرقص والنحيب ونحوها وبمساعدة هذه الحركات الدالة نستطيع أن نحكم في بعض الأحيان على الحالة العاطفية التي يكون فيها الشخص . ولكن ما معنى هذه الحركات . ما معنى رفع الشفتين أو التكشير عن الأسنان في حالة

الاحتقار ؟ . هل هي من مظاهر الغريزة ؟ . رأينا في البحث الماضي أن ليس كل الأرجاع الغريزية مفيدة . على أن « دارون » بعد أن درس كثيراً من هذه الحركات الدالة في الناس والحيوانات توصل إلى أنه وإن يكن لا يظهر من هذه الحركات فائدة الآن إلاَّ أنها بقايا أعمال كانت مفيدة في الحياة الوحشية الأولى .

فهز الرأس من جهة لجهة عند النفي أو عدم القبول يرجع إلى أيام الرضاعة عند ما يرفض الرضيع طعاماً لا يريده . هذه الحركة مفيدة في هذه الحالة ولكنها استعملت في حالات أخرى لا يُسر منها الطفل .

أما التكشير عن الأسنان فيرجع على رأي « دارون » الى ما قبل الدور الانساني وتشاهد فائدته في الحيوانات كالكلب أو الغوريلا التي لها أنياب كبيرة فان اظهار هذه الأسنان في هذه الحيوانات استعداد لاستعمالها كما أنها تخيف العدو وتخفف عنها المهاجمة ويقول « دارون » إن هذه الحركة دامت في النوع الانساني مع أننا لم نعد نقاتل بأسناننا .

وهناك كثير من الحركات الدالة يمكن ارجاعها إلى أصلها إلا أن التي بقيت من الأزمنة الغابرة أقل دلالة من التي بقيت من زمن الطفولية فرفع الأنف عند الاحتقار هو في الأصل حركة دفاعية ضد الروائح الكريهة . ووضع الشفتين بحالة خاصة ما شي في الأصل اندفاع الصدر

وشد قصبة التنفس اللذين يظهر فائدتهما عند رفع الأثقال ونحوها من الأعمال العضلية الشديدة .

فمثل هـذه الحركة المفيدة في حالات بسيطة ترتبط مع حالات متشابهة فيستعملها الانسان . وكثير من هذه الحركات يمكن اعتبارها بالتأكيد ارجاعاً استعدادية .

هل الحس بهذه الارجاع الاستعدادية المختلفة هو الذي يؤلف الحالة الشعورية في العاطفة

لا يشك أحد في أن بعض التغيرات الجسدية التي تحدث عند وجود العاطفة تجعلنا نشعر بانها احساسات . إليك هـذا الاختبار وجرّبه . تظاهر بالغضب وليس ذلك بالأمر الصعب عليك . إعمل الحركات التي تقوم بها عند ما تكون غضبان ولاحظ ما تحس به . تحس بشيء من جراء قبض اليدين ومن تجعيد الوجه ومن تصلب الرقبة وارتعادها . وفي الغضب الحقيقي تستطيع أن تحس بالتنفس المرتبك وبضربان القلب وبسخونة الوجه . أما الارجاع الداخلية للغدد الادرينالية والكبد مثلاً فلا تستطيع أن تحس بها مباشرة ولكنك تحس باستعداد ونشاط في العضلات في اطرافك فتشعر بقوة عضلية هائلة .

الآن أجمع كل هذه الاحساسات من التغيرات الجسدية وأسأل نفسك . أليس مجموع هذه الاحساسات هو نفس حالة الغضب العقلية ؟ أو تصور ذهاب كل هذه الاحساسات وأسأل نفسك هل يبقى انفعال بالغضب ؟ . ماذا تستطيع أن تجد ، ان كنت تستطيع ، في الحالة العاطفية الشعورية غير مزيج من هذه الاحساسات المتسببة عن ارجاع داخلية وخارجية عضلية وغددية .

نظرية جيمس لانج في العواطف :

اذا توصلت الى الاعتقاد بان العاطفة الشعورية هي عبارة عن احساسات فاذن أنت من الذين يعتقدون بنظرية « جيمس — لانج » في العواطف وهي النظرية الشهيرة ، فان وجدت في العواطف غير ذلك فالنظرية غير مقبولة لديك .

إن العالم جيمس الاميركي ولانج الدانيمركي كل بمفرده توصل الى وضع هذه النظرية في أواخر القرن التاسع عشر ومن ذلك الحين أصبحت هذه النظرية مجالاً للبحث وبموجبها تكون العاطفة كيفية شعور الجسم عند ما يقوم بالحركات الداخلية والدالة التي تحدث في تلك الظروف . فحالة العقل (المتهيجة) هي احساس مركب (غير بسيط) لحالة الجسم المتهيج . وكما أن الجوع أو التعب هما مجموع احساسات مركبة

جسدية فكذلك الغضب والخوف والحزن بحسب هذه النظرية .

يقول جيمس نحن لا نرتعش لأننا نخاف ولكننا نخاف لأننا نرتعش يريد بذلك أن الحالة الشعورية للخوف هي مؤلفة من احساسات الارتعاش (بما في ذلك الاحساسات الناشئة عن الأرجاع العضلية والغددية الأخرى) وان الحالة العقلية لإدراكنا وجود الخطر ليست هي الحالة المتهيجة في الخوف بل الى أن تُتم (أي الحالة العقلية) الارجاع الارتعاشية وغيرها وحتى نحس بها لا نكون قد خفنا . إذ بدون الحالات الجسدية التي تتبع الإدراك الحسي أي ادراكنا الشيء الخارجي الذي يثير الرجع العاطفي جميعه يظل هذا الرجع ادراكاً بسيطاً هادئاً لا حرارة عاطفية فيه. في مثل هذه الحالة قد نرى دُبًّا ونحكم أن الأفضل أن نهرب منه أو قد نهان ونرى من اللائق أن نضرب من يهيننا ولكن لا نشعر حقيقة اننا خفنا أو غضبنا .

ومن الصعب أن نختبر صحة هذه النظرية اختباراً مرضياً . فالمقياس الصحيح الوحيد هو أن نقطع الاحساسات من داخلية الجذع بالمرة فاذا كانت النظرية صحيحة وجب حينئذ أن تختفي العاطفة الشعورية أو على الأقل تفقد حرارتها . الا ان البرهان في هذه الجهة ليس تاماً فقد شكى مريضان أنهما لا يملكان عاطفة وقد وجد أنهما فقدا

احساساتهما الداخلية الجسدية فهاتان الحادثتان تؤيدان النظرية . الا أن هناك ما يثبت عكس ذلك . فإن اتفاق الرجع الداخلي في حالتي الغضب والخوف الشديدين يدل على أن الفرق بين هاتين العاطفتين يجب أن يفتش عليه في مكان آخر . على أن الفرق قد يوجد في الحركات الدالة أو في ارجاع داخلية دقيقة صغيرة لم تكتشف بعد . فإذا لم نتوفق إلى بيان الفروق بين هذه العواطف ضعفت النظرية .

على أن نظرية جيمس — لانج قد نبهتنا إلى أن الإحساسات الجسدية هي عوامل حقيقية في حالة الشعور العاطفي .

العاطفة والباعث :

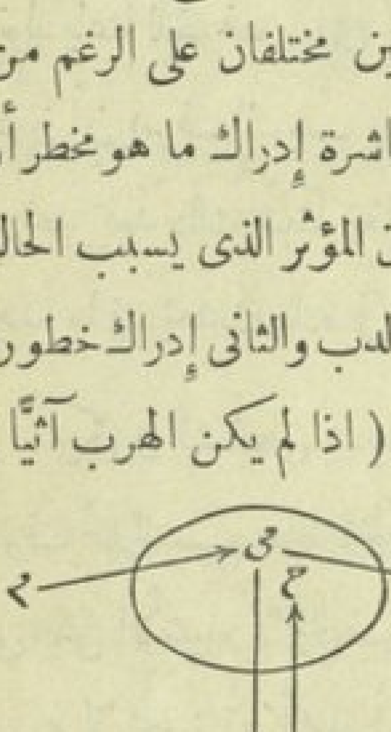
كثير من الناس لا يوافقون على نظرية جيمس — لانج ويعتقدون بطلانها ولكنهم لا يستطيعون أن يبينوا موضع الخطأ فيها . فهي غير مألوفة عندهم لأنهم لا يرتاحون الى قبولها .

فالنقص عندهم هو عدم تمييزهم بين « وجود الخوف أي حالة الخوف » وبين « التخلص من الخطر » فوجود الغضب عندهم معناه « أن نضرب شخصاً أهاننا » يقصدون بالعاطفة ليس « الحالة المتهيجة الشعورية » بل « باعث » يحركنا الى القيام بعمل معلوم أو لنتيجة معلومة . بالطبع ان من السخف أن نقول باننا نجتنب الدّب مثلا لأننا نرجف أو لا يهمنا من الدّب شيئاً حتى نبتدىء نرجف .

ان الميل للهرب يثيره مباشرة ادراك الخطر وهذا لاريب فيه. فهذا الميل لا يتوقف على الرجفان كما انه لا يتوقف على الشعور بالخوف، فاننا أحياناً نجتنب الخطر قبل أن تعرونا هزة الخوف. ونخاف ونرجف بعد أن نهرب لأن الحالة المتهيجة تنمو ببطء اكثر من الميل إلى الهرب، فان رؤية الخطر تثير مباشرة تكيفاً يتجه نحو نتيجة الهرب وكلاً من الأرجاع الاستعدادية والشعور بالخوف ينشآن بعد أن يحصل هذا التكيف. فاذا تمت النتيجة فوراً أي حصل الهرب فربما لا تنشأ الارجاع الاستعدادية ولا الشعور بالخوف بتاتاً بل ربما ظهر هذان بعد أن تتم النتيجة. فليس في هذا كله ما يثبت أو ينقض نظرية جمس — لانج. واذا توسعنا في البحث هنا لاحظنا أولاً ان علم البسيكولوجيا يفرق بين العاطفة والباعث فالعاطفة من جهة الشعور هي «شعورنا بعض الشيء» أما الباعث فهو «حاجتنا لعمل شيء» والعاطفة من جهة السلوك هي حالة عضوية أما الباعث فهو تكيف في المراكز العصبية لرجع نهائي مخصوص فالباعث هو ميل شعوري. ولكن لما كانت العاطفة والباعث يسيران جنباً إلى جنب فلا نُعنى بالتمييز بينهما عادة. وما نسميه بالعاطفة هو بالحقيقة باعث. فالخوف هو باعث للهرب لا حالة متهيجة خاصة. لكن علم البسيكولوجيا قد أخطأ بأخذ هذه الاصطلاحات واستعمالها في حالات عاطفية خاصة وقد رأينا الصعوبة في التمييز بين الغضب

والخوف كحالات عاطفية لأننا أهملنا اعتبار « الخوف » باعثاً للهرب من شيء ما فى حين أن « الغضب » باعث يقربنا من شيء ما ويجعلنا نهاجم ذلك الشيء . فالتكيفات فى الحالتين مختلفة ، لكن الحالات العضوية واحدة تقريباً .

ان الحالة العضوية فى الخوف أو الغضب لا تستطيع وحدها أن تسبب الهرب أو الميل إلى القتال لأن الميلين مختلفان على الرغم من تشابه الحالتين العضويتين فالميلان يثيرهما مباشرة إدراك ما هو مخطر أو عدائى واليك ما يحدث بالترتيب . افرض أن المؤثر الذى يسبب الحالة العاطفية ، دبّ فى غابة فالجواب الأول رؤية الدب والثانى إدراك خطورة الموقف والثالث تكيف نحو الهرب والرابع (اذا لم يكن الهرب آتياً) ارجاع استعدادية داخلية وافرازات غددية والأرجح علامات دالة خارجية وحركات للهرب أيضاً خامساً حالة شعورية متهيجة مؤلفة من مجموعة احساسات لكل هذه الأجوبة الاستعدادية . سادساً . رجع الهرب المحدود . سابعاً السرور والراحة . انظر رسم (٢٤)



(رسم ٢٤)

يمثل هذا الرسم الحالة العاطفية . فالدائرة تمثل الدماغ والمؤثر يولد ميلا نحو ج أى الجواب . ولكن الميل يثير (ا) وهى حالة استعدادية جسدية ويولد احساسات (ح) لهذه الحالة الجسدية وهذه مع الميل تؤلف حالة الفرد الشعورية عند ما يكون ميالا نحو الرجع أو النتيجة أى (ج) وهو الهرب

العاطفة قد تولد الباعث احياناً :

الباعث عادة يولد العاطفة . ففي البدء يأتي الميل الى رجع ثم يعقبه الميل العاطفي . لكن افرض أن حالة الخوف العضوية موجودة لسبب من الأسباب . ألا يمكن أن تفعل هذه الحالة ما يفعله الجوع أو التعب وتولد باعثاً للخوف . أي ألا يمكن للشخص أن يكون خائفاً في البدء بدون أن يعرف السبب وبدون أن يكون هناك سبب حقيقي للخوف ثم يجد بعد ذلك شيئاً يخاف منه أو شيئاً يبرر حالة الخوف عنده . وهذا ما قد يحدث عادة في المخاوف غير الاعتيادية .

يكون الشخص بسيطاً ومن جراء مؤثر مجهول لديه يقع في حالة خوف ثم ينسب هذا الخوف إلى شيء يخطر له . وهكذا يخاف من شيء من الأشياء لا يخيف بالحقيقة . مثلاً يخاف من الرقم ٢ . فيقول لنفسه لا يجوز أن أعمل أمراً مرتين فان في ذلك خطراً . فاذا عملت الشيء مرتين يجب أن أحاوله للمرة الثالثة لأتحاشى الخطر ولكيّ اجتنب عمل الشيء مرتين، أفضّل أن أقوم بعمله ثلاث مرات فاطمئن . هذه حالة شاب مغفل خائف . كلنا يعرف كيف نصبح « عصبيين قلقين » بعد أن نتخلص من الخطر فان الحالة العضوية في الخوف مثلاً إذا أثيرت تظل مدة وتؤهلنا للقيام بارجاع تجنبية . أو قد يكون الانسان متأثراً

مما يجري في مكتبه مثلاً فيتناول بهذا امرأته وأولاده . كما أن بعض ما يقوم به أولادنا من الأعمال البسيطة التي لا تثير فينا عادة غضباً، قد تثير الرجع الغضبي في الليل لأن شيئاً ما قد أغضبنا في الصباح . أو راقب جماعة مسرورين فرحين لسماعهم نكات مثلاً ترَ أن نكتة صغيرة سمجة قد تثير فيهم الضحك، في حين أن مثل هذه النكتة قد لا تؤثر في ظروف أخرى . وفي مثل هذه الحالات متى حدثت الحالة العضوية جواباً لمؤثر من المؤثرات تدوم بعد أن ينتهي الرجع لذلك المؤثر وتؤهل الفرد لأن يقوم بذات الأرجاع على مؤثرات أخرى .

العاطفة والغريزة :

إن الغضب والخوف والميل الحيواني إلى التناسل والحالة الملائمة للهضم والحزن (حالة الطفل الباكي) والسرور والاستغراب والاحتقار والعطف الأبوي (عطف الأم على ولدها) وغيرها هي حالات تعرف بالعواطف الأولية وهذه موجودة في تركيب الانسان الأساسي ولا لزوم إلى تعلمها أو اقتباسها بالاختبار فهي حالات طبيعية من حالات العقل وهي كالغرائز نوع من أنواع السلوك الطبيعي غير أن هناك فرقاً بين السلوك العاطفي والسلوك الغريزي هو أن العاطفة تتألف من أرجاع داخلية، في حين أن الغريزة موجهة إلى الخارج أو على الأقل تشتمل على

عمل أو أعمال تتناول الأشياء الخارجية . ومن الفروق أيضاً ان الأرجاع العاطفية هي نوع من أنواع الأرجاع الاستعدادية غير أن الغريزة توجه نحو رجع نهائي .

هذا وان العلاقة القريبة بين العاطفـة والغريزة مهمة كل المهمة فيجب ملاحظتها كما تجب ملاحظة الفروق بينهما . فان كثيراً من العواطف الأولية مرتبطة ببعض الغرائز المعلومة . مثلاً عاطفة الخوف تمشي مع غريزة الهرب من الخطر وعاطفة الغضب تمشي مع غريزة القتال وعاطفة الحنو مع غريزة الأمومة . والاستغراب مع غريزة الاستكشاف وعاطفة الشهوة مع غريزة التناسل الخ . فحيثما نجد العاطفة نجد أيضاً ميلاً إلى عمل يقودنا إلى نتيجة نهائية .

ولقد قال البعض إن العاطفة الأولية انما هي الوجهة المتأثرة للغريزة وان لـكل غريزة عاطفة خاصة بها . ان هذا القول لا بأس به غير أنه لم يدعم ببرهان كاف بعد ، فان بعض الغرائز كالمشي مثلاً ليس له عاطفة خاصة مرتبطة به . بينما الخوف والغضب يتشابهان تشابهاً قريباً كحالات عضوية ، ولو أنهما يختلفان كباعثين فالعواطف الحقيقية (أي غير البواعث) هي أقل من الغرائز بكثير .

وإن أهم علاقة بين الغريزة والعاطفة هي ما رأيناه في حالة الغضب وغيرها من ان العاطفة تمثل استعداداً جسدياً لعمل غريزي .

العواطف الراقية .

لقد قصرنا بحثنا حتى الآن على العواطف الأولية وان من المرجح ان العواطف الراقية البديعية والاجتماعية والدينية مقتبسة منها أثناء اختبار الانسان . فالعواطف الأولية تهذب أولاً بتهذيب ارجاع الحركة . فيحل محل الارجاع الأولى كالصراخ والعض والرقص والخمش غيرها من الارجاع المقبولة اجتماعياً . ثانياً يرتبط المؤثر بارتباطات جديدة فلا يعود يثير العاطفة مؤثر بسيط بل تحتاج اثارتها الى خطر كبير للخوف ونكتة مهمة للضحك . ثالثاً ترتبط العاطفة بأخرى ومن الأمثلة على العواطف المركبة الجمع بين الحنو والسرور تلك العواطف التي تثار في الشاب عند ما يداعب ابناً صغيراً لصديقه . والكره على الارجح مجموع خوف وغضب ، والشفقة مجموع حزن وعطف وهناك أسماء كثيرة في اللغة لحالات عاطفية كالازدراء والاحترام والشكر وعدم الامتنان الخ فهي كلها على الأرجح عواطف مركبة لا عواطف أولية ولكن تحليل كل واحدة منها وارجاعها الى أصولها أمر صعب . لأن الحياة العاطفية يصعب أن نفرقها عن الحياة الفكرية ذلك لأن الفرد يكاد يكون وحدة تامة .

التمرين السابع

(١) لخص الفصل السابع

(٢) اذكر عشرين حالة عاطفية

(٣) علل حركة الشفاه الدالة في حالتي الاشمئزاز أو الاحتقار واذكر سببها وأصلها في تاريخ الانسان

(٤) ما هي الأعصاب الداخلية ذات العلاقة :

ا – بالهضم ب – بالخوف

(٥) بين بالرسم الفرق بين نظرية العواطف المقبولة عقلاً ونظرية جيمس – لانج . ونظرية جيمس لانج معدلة شاملة الميل للرجع .

(٦) اذكر أهم ما يعترض به على نظرية جيمس – لانج وادرس كل اعتراض بدقة واذكر هل هذه الاعتراضات تهدم النظرية أو تدل على عدم فهمها وهل لهذه الاعتراضات قيمة في نظرك أم لا .

(٧) مثّل لنا عدة عواطف .

ا – بحركات وجهك وحدها

ب – بحركات وجهك مع الاشارات . أطلب من شخص آخر ان يعرف أي عاطفة تحاول تمثيلها

ج – ما هو عدد المرات التي يصيب فيها الشخص في حالتي ا ، ب .

(٨) ابحث في أهمية العاطفة والباعث من الوجهة العملية

الفصل الثامن

قائمة بالغرائز الانسانية والعواطف الاولية

بعض الميول الطبيعية وما يرافقها من العواطف أحياناً

من الخطأ أن نظن أن الغرائز مهمة فقط في بحثنا عن الطفل والحيوان لأن الشاب والكهل راضخان في سلوكهما للتفكير وتقدير عواقب الأمور حق قدرها . ان الرجل لا يسبق الغرائز في النمو كما أنه لا يسبق العواطف والميول الطبيعية المرجع فان هـذه الدوافع الأولية تظل تفعل فعلها مهذبة ومرتبطة بطرق مختلفة ولكن لا تستأصل بالمرة أو تحوّل الى جهة غير مهمة بل نرى ان الرجل حتى في أعماله التي تتطلب أعظم قسط من الذكاء تؤثر عليه الدوافع التي هي غرائز بسيطة أو مقتبسة منها . على أن بعض علماء البسيكولوجيا يعتقدون ان الرجل لا يملك غير هذه الدوافع في حين ان مؤلف هذا الكتاب يعتقد ان هناك (ما نحب وما نكره بالطبيعة) في الألوان والأنغام والعدد والأشخاص وان هذه يجب أن نعدها مع الغرائز كدوافع أولية وعلى كل فان الغرائز على الرأيين مهمة في درسنا عن الدوافع ولذلك يجب أن نحصيها بقائمة لأن الحياة هي غرائز مقنعة ومن الضروري أن نكشف هذا القناع .

فيجب أن يكون البحث عن الغريزة بحثاً كاملاً مشتملاً على ما يأتي :

(١) المؤثر الذي يثير الغريزة بالطبع .

(٢) النتيجة أو الهدف الذي ترمي اليه الغريزة .

(٣) الارجاع الاستعدادية التي تحدث (خارجية وداخلية) .

ومن جهة التأمل النفسي الباطني يضاف أيضاً

(٤) الباعث الشعوري .

(٥) الحالة العاطفية الخاصة ان كانت موجودة .

(٦) الارتياح الخاص الذي يحدث عند الوصول الى النتيجة .

ثم يجب علينا أن نعرف ما هي التكيفات والتعديلات والأقنعة التي تتلبس الغريزة بها أثناء دور الاختبار . ثم ما هي المؤثرات الجديدة التي تثيرها . وما هي الارجاع المقتبسة التي تحل محل الارجاع الاستعدادية الطبيعية والأرجاع النهائية وما هي الارتباطات بين الغريزة وغيرها من الميول الى الارجاع .

ثم ان من المهم ان نثبت ان كل غريزة هي أصلية أو جزء من تركيب الانسان الأساسي لا أمر اقتبس بالاختبار والتدريب . إذ من السخف أن يقال مثلاً ان جلب المال أو كره المعلّم هما من الغرائز في حين اننا نعرف ان المال والمعلم ليس وجودهما من الأمور الطبيعية

فاذن لا غرائز خاصة بهما . وعلى الباحث أن يبين كيف اقتبست مثل هذه الميول من الميول الطبيعية . وسنبحث في النقاط الأساسية لكل غريزة ونبين سلوك الطفل الأولي الذي يظهر الغريزة في أبسط حالاتها ثم نشير الى أهميتها في سلوك الراشد .

التقسيم والترتيب :

يمكن قسمة الغرائز الى قسمين .

(١) منها ما هو جواب على حاجات عضوية .

(٢) منها ما هو جواب على أشخاص آخرين .

ففي القسم الأول يقع الأكل وتجنب الأذى ونحو ذلك وفي القسم الثاني تقع غريزة التجمع (القطيع) وغريزة التناسل والأبوة هـذه هي الثلاث الوحيدة بل ربما لا يوجد غيرها .

اذا استثنينا هذين القسمين بقيت مجموعة من الغرائز متنوعة تشتمل على فعالية اللعب عند الأطفال وعلى السير واخراج الأصوات والضحك والاستغراب والمنافسة والقتال . فهذه يمكن تسميتها بالغرائز « غير المحدودة » لأن المؤثر في كل منها يصعب تحديده فقد يكون المؤثر شخصاً آخر وقد لا يتعلق بشخص . وهذا النوع يمكن تسميته بالغرائز المتعلقة باللعب لأنها أقل لزوماً من القسمين الآخرين في بقاء

حياة الفرد وتكاثر نوعه . وعلاقة هذا النوع من الغرائز بتنازع البقاء أقل واهتمامها بمسرات الحياة أعظم .

إذن تقسيمنا وتبويبنا يمكن حصره فيما يأتي :

(١) أجوبة على حاجات عضوية .

(٢) أجوبة على أشخاص آخرين .

(٣) أجوبة على اللعب .

اجوبة على حاجات عضوية :

فيما مر ذكرنا شيئاً عن الحالة العضوية كفقدان الماء الذي يؤثر على أعصاب الحس الداخلية فيثير في المراكز العصبية تكيفاً يؤدي الى نتيجة معلومة وكيف أن النتيجة اذا لم يتوصل اليها فوراً تحدث الأرجاع الاستعدادية التي منها ما يكون قريباً بالطبيعة من الميل العام ومنها ما يكون مرتبطاً ارتباطاً ضعيفاً معه فيؤدي ذلك الميل الى التجربة والخطإ في السلوك . والأرجاع القريبة الى النتيجة تكون مرتبطة ارتباطاً مكيناً مع الميل العام على الأكثر في حين أن البعيدة عن النتيجة مرتبطة ارتباطاً ضعيفاً . خذ العطش مثلاً تجد أن حركات الشرب هي الغريزية الخالصة في الانسان أما تقريب الماء الى الفم أو الفم الى الماء فهذه تأتي بالتجربة والخطأ وتثبت بالتعلم . وليس هناك ارجاع خاصة للحصول على الماء تكون طبيعية فينا ، غير أن ارواء الظمأ يوجهه الباعث الطبيعي للعطش .

وهذا عمل غريزي على أن الأشربة وطرق جلب المياه كثيرة مختلفة . فهل نقول أن ارواء هـذه الحاجة العضوية لا أثر له كبير في سلوك الانسان ؟ . ألا ترى أن أي شراب سائغ ذي طعم ليس يروي الظمأ فينا فقط بل له أثر ثان جيد أو ردئ . وهذه أدلة على أن الغرائز تتكيف وتتهذب وترتبط بغيرها وبالتعلم تتثبت الأرجاع الاستعدادية المختلفة التي تجهزنا بها الطبيعة ، على أن غريزة الشرب أو باعث العطش هو مثال جيد من أمثلة الغرائز العضوية .

الغرائز المتعلقة بالجوع ·

نرى أن الأرجاع القريبة من النتيجة (أي وجود الأكل في المعدة) طبيعية . والمصّ والبلع يظهران في الرضاعة عنـد الولادة والمضغ مع ظهور الأسنان كما أن الطفل يقوم ببعض حركات غريزية على صدر أمه فيرفض ويبصق بعض الأطعمة التي ذاقها إذ لم ترق له . أما وضع الطعام (وأمور أخرى) في الفم بواسطة الأيدي فأمر يظهر كأنه غريزي ولكن يتثبت بالتجربة والخطأ . أما السعي وراء الطعام الذي هو يكاد يكون (غريزة الصيد) فلا يظهر في الطفل لأن طعامه يقدم اليه . غير أن الصيد عند كثير من الحيوانات غريزة منظمة تنظيماً تاماً فالقفز والتطاول وتعذيب الفأر كلها أمور غريزية في صغار القطط . وبعض

الحيوانات لها غرائز محدودة في جمع الطعام وادّخاره وهـذه تدل على الميل الى الجمع واقتناء الأشياء . وقد يكون الصيد والجمع والازدراء (هو مبدئياً ازدراء الطعام الرديء كريه الرائحة) أجزاء في الأصل من السلوك للحصول على الطعام لها مميزات الأرجاع الاستعدادية للأكل. غير أنه في الامكان تقدير أهمية محرك الجوع الانساني في الحياة . ويمكننا أن ننظر اليه كما نظرنا الى العطش .

التنفس وادخال الهواء .

التنفس عمل أتوماتي وهو رجع طبيعي لا يحتاج الى ارجاع استعدادية لسهولة إدخال الهواء الى الرئتين ولكن اذا صعبت عملية التنفس لسبب ما أصبح الحس للحصول عليـه باعثاً كما يحصل في الجوع والعطش . ترى أن الهواء الكثيف في المغارة مثلاً يجعل الطفل يعدو هرباً . أو أرقب سرور الأطفال والكبار في العراء والهواء الطلق تره نوعاً من تصيد الهواء كما يصطاد الطعام . ويرتبط بالتنفس دوران الدم وهذا أتوماتي بالأكثر ثم أن الحاجات الغريزية للتخلص من الافرازات تسبب احساسات باعثية كاحساسات الجوع والعطش وتؤدي الى ارجاع منظمة بعض الشيء ولكنها غريزية .

الاجوبة على البرد والحر :

الحيوانات ذات الدم الحار كالطيور وذوات الثدي تملك المقدرة على حفظ حرارتها مستديمة بين (٩٨—٩٩ درجة فرنهيت في الانسان وتزداد قليلاً في الطيور) على الرغم من التقلبات العظيمة التي يتعرض اليها الجسم وبالرغم من الاختلاف الكبير في كمية الحرارة التي يولدها الجسم عند تمرين عضلاته فالعرق وتجمّع الدم في الجلد ارجاع لمنع حرارة الجسم من الصعود، واصفرار الجلد والارتعاش وعمل العضلات كل هذه ارجاع للبرد كي تمنع حرارة الجسم من السقوط. وكما أن تجنب الحرّ والبرد الشديدين أمر غريزي فالهرب من الحرّ والبرد رجع استعدادي غير منظم تنظيماً كافياً في طبيعة الانسان وهو يؤدي الى ارجاع كثيرة اقتبسها الانسان، وهي أمور تلعب دوراً مهماً في حياته.

تجنب الاذى والضرر :

ثني الذراع أو الساق المنعكس عند ما تُحرق أو تُنخس، نوع من أنواع الارجاع الدفاعية الكثيرة. وكذلك رمش العين والحك والسعال والعطس والنخامة والظَلَعُ والانكماش والدوران وتوقي الضربة (الزوغ منها) وتغيير مقعد الانسان إلى غير ذلك من الأرجاع كل هذه أو اكثرها غريزية. ويمشي مع كل رجع من هذه حس مهيج كالألم أو الحك

أو (النغمشة) أو عدم الراحة أو باعث شعوري للتخلص من التهيج فاذا لم يكف عمل الارجاع التجنبية البسيطة للتخلص من المؤثر المهيج تكرر العمل بشدة أو حلّ محلها أرجاع أشدّ ترمي الى نفس النتيجة. وأقوى هذه الأرجاع التجنبية الهرب. ويشبه هذه الانحناء والتخلص وتجنب الضربة والالتجاء إلى غطاء يخفي، أو التمسك بتلابيب شخص آخر . كل هذه أو اكثرها أرجاع غريزية . ويرافق الهرب وباعثه وغيره من الارجاع لتجنب الخطر ، حالة عضوية متهيجة هي حالة الخوف الشعورية ، أما المؤثرات التي تثير حركات الهرب فعلى نوعين

(١) منها ما يسبب مباشرة حساً مهيجاً .

(٢) منها ما هو مجرد علامات خطر .

فالأرجاع التجنبية مثل ثني الساق المنعكس والسعال الخ تثيرها مباشرة مؤثرات مؤلمة ومهيجة ، في حين أن الهرب والانحناء مثلا أجوبة على علامات الخطر بالأكثر «وعلامة الخطر عادة تسمع وترى من بعد» ولا يحس بها الشخص في جسده في حين ان الارجاع التي تجنب بها المؤثرات المهيجة هي مرتبطة معها بالطبيعة . انما لا نستطيع أن نقول ان حركات الهرب مرتبطة بالطبيعة مع علامات الخطر . لنفرض انها مرتبطة معها ولكن مع أي منها ؟ أي المؤثرات البصرية أو السمعية غير المهيجة مباشرة تثير حركات الهرب في الطفل الصغير ؟ لم تكتشف

مؤثرات كهذه للصغار بعد . إذ يمكنك أن تحصل على أرجاع يتجنب فيها الطفل الخطر بأن تؤلمه أو تضايقه ويمكنك أن تجعله يمسك بك إذا أفلت من ذراعيك وقد تجعله يصرخ أو يتراجع إن صرخت فيه صوتاً مزعجاً دون أن يفهم معنى صوتك ، ولكنه لا يتراجع عند أي مؤثر غير مهيج تهيجاً مباشراً . مثلاً لا تظهر علامات الخوف على الطفل إذا واجهته بحيوان ذي شعر طويل ، أما إذا كان الطفل كبيراً فقد يتراجع من الحيوان . غير أنه يستحيل عليك أن تثبت انه لم يتعلم الخوف من ذلك الحيوان . وقد شاهدت ولداً عمره سنتان كان يضحك عند ما يدخل عليه كلب كبير غريب ولكن بعد سنة صار يخاف من مثل هذا الكلب فما هو سبب هذا التغيير ؟ هناك امكانان :

(١) إن العلاقة الطبيعية بين هذا المؤثر والجواب في تجنب الكلب وصلت إلى أقصاها في السنة الثالثة . وهذا التعليل جائز .

(٢) إن الطفل مع انه لم يعضه أي كلب فقد حذره من الكلاب من هم أكبر منه سناً ، أو انه رآهم يتجنبون الكلاب .

والمشاهد أن الطفل يتعلم الخوف بهذه الطريقة . فان الأطفال الذين لا يخافون من البرق أو الرعد قد يكتسبون الخوف من مشاهدة حالة من هم اكبر منهم سناً عند حدوثها . والاكثر أن الارجاع لتجنب الخطر غير مرتبطة بالطبيعة مع أي علامة من علامات الخطر بينما عاطفة

الخوف وباعث الهرب ، وكثيراً من حركات الهرب هي طبيعية . نرى أن علاقة هذه الأجوبة بالمؤثر الخاص مكتسبة (ما عدا ما يكون منها مهيجاً مباشرة) . فنحن لا نتعلم الخوف ولكن نتعلم ما يخيف .

البكاء :

أهم دليل على انه طبيعي كونه يظهر عند الولادة فالطفل يبكي من البرد والجوع وعدم الراحة والألم ومتى كبر يبكي بالأكثر من منعه من القيام بما يريد عمله . هذا المؤثر الأخير يجعله يبكي بكاء غضب وهو غير بكاء الألم أو الجوع . ولكن التشابه بين طرق البكاء كثير فيمكننا القول بأن هناك باعثاً أو حالة عاطفية مشتركة في جميعها . فهذه العاطفة العامة المشتركة لا يمكن أن تكون ناشئة عن الغضب أو الجوع أو عدم الراحة أو الألم . وإذا أطلقنا عليها اسم الحزن انطبق هذا على الكبار اكثر منه على الصغار . وأفضل ما يطلق على الحالة العاطفية هذه في البكاء هو الشعور بعدم المقدرة . فصرخة الغضب تدل على عدم المقدرة على الغضب لأن الغضب القادر يظهر نفسه في طرق غير البكاء والصراخ وهذا يصدق على الجوع والألم وعدم الراحة . والبكاء رجع مناسب لحالة يكون المرء فيها غير قادر على مساعدة نفسه — أي في حالة يريد أن يحصل على شيء ما ولكن لا يملك المقدرة على ذلك ، فالطفل الضعيف

(عديم المقدرة) يبكي لـكي يجلب انتباه الناس فيحصل على مساعدتهم . هذه هي فائدة البكاء ومع أن هذه النتيجة لا تكون ماثلة في البدء امام الطفل، يبكي لأنه جائع أو يشعر بضعف في نفسه أو انه غير مرتاح إذ أنه منع من عمل شيء ولا يقدر على القيام به . ومتى كبر يقل بكاؤه لأنه يتعلم شيئاً فشيئاً أن يساعد نفسه ويدبر أمره ، ومع استعمال الحنجرة في البكاء يستعمل يديه ورجليه وفائدة ذلك جلب الانتباه كما لا يخفى أما فائدة الدموع فأمر لا يزال غامضاً .

التعب . الراحة . النوم :

بيّنا ان التعب حالة عضوية ، وانه يولد احساسات بالتعب وتكيفاً عصبياً للراحة وعدم رغبة في العمل ، وان النعاس نوع آخر من الحالة العضوية التي تنتهي بالنوم ، فنقول الآن ان الذهاب للنوم عمل محدود ، وهو جواب غريزي لحالة النعاس . ونحن نرى ارجاعاً استعدادية مختلفة في الطيور وذوات الثدي كالوقوف على رجل واحدة في الطيور والتواء الكلب أو القط عند نومهما ، ونشاهد أوضاعاً خاصة في الانسان عند النوم لا ندري الى أي درجة أهي غريزية أم مكتسبة ، ولا ريب ان اقفال العين هو رجع استعدادي طبيعي للنوم . واذن فالراحة والنوم هما كغيرهما من الأجوبة التي تعد حاجة عضوية ، ولهما أثر كبير في سلوك الشخص

كايجاد وتهيئة مكان جيد للنوم، ولو أمكن الاستغناء عن التعب والنوم كما توهم بعض المتهوسين لتغيرت الحياة من أساسها .

غرائز هي اجوبة لاشخاص آخرين .

سنبحث في الأعمال والعواطف التي يثيرها أشخاص فقط لا أشخاص وأشياء على السواء . خذ الخوف مثلاً فقد يثيره شخص وقد تثيره أشياء أيضاً . هذا وعند الانسان أي الحيوان الاجتماعي نرى أن لكل غريزة متعلقاتها الاجتماعية، فالأكل والشرب ونحوهما يصبحان من الأعمال الاجتماعية، وكل هذه الغرائز العضوية لها مكانها في البيت . والبيت هو المكان الذي يحفظنا من البرد والحر ، وهو ملجأ نتقي به الأخطار، وفيه نأكل ونشرب وننام ، وفيه نشبع جميع حاجاتنا العضوية. ولكن البيت بالأكثر هو المكان الذي تجتمع فيه «بجماعتك وأهلك».

فالبيت هو المكان الذي يجتمع فيه الناس المختلفون ذكوراً وأناثاً شباناً وأطفالاً فهو إذن « رمز الغرائز العائلية » كالتناسل والمحافظة على الصغار اللذين يعتبران أجوبة لأشخاص مختلفي الجنس والعمر . كما أن البيت أيضاً يمثل غريزة التجمع . وهذا جواب لأشخاص متشابهين . يقول المثل « إن الطيور على أشكالها تقع » وهذا لا يصدق على أناس دون آخرين بل على سائر الهيئات الاجتماعية .

غريزة التجمع أو « القطيع »

قد يقول البعض أن المدن والقرى نشأت لأسباب اقتصادية في الأيام السالفة كوسيلة للدفاع لا لإرواء أية غريزة في الانسان للتجمع. على أننا نعرف بعض العائلات القروية التي تدعوها منفعتها الاقتصادية الى الإقامة في البرية، تنزل الى المدن وتقبل أن تعيش فيها مع نقص في حالتها الاقتصادية لأن البر موحش لها. وقد رفضت إحدى السيدات أن تعمل في مكان من البر جميل، وقالت لا أريد أن أرى أشجاراً وصخوراً بل أريد أن أرى أناساً، ويصدق هذا على كثيرات من أمثالها ولا ريب أن الانسان هو بطبيعته من فصيلة الذئب والغزال لا من فصيلة الأسد الذي يعيش منفرداً فهو إذن مخلوق اجتماعي. على أن غريزة التجمع هذه ليست السبب الوحيد في جميع سلوك الانسان الاجتماعي لكنها تجذب الناس الى بعضهم بعضاً فتسهل كثيراً من أعمالهم الاجتماعية التي يتعلمها الانسان. وان ما ينسب الى هذه الغريزة ان هو إلا الشعور بالقلق وعدم الراحة عند الانفراد وطلب الأصدقاء والبقاء مع الناس واللحاق بالغير من مكان لآخر، ويرافق الانفراد شعور بالوحشة. والاجتماع شعور بالأنس والرضاء. والطفل قد يشعر بالوحشة حتى بين الجماعة إلا اذا سمح له أن يشترك في ما يعمله غيره. وقد نرى أحياناً شاباً أليفاً لكنه

غير اجتماعي يصرّ على سكنى المدينة ويرغب في رؤية الناس، غير أنه قليل الرغبة في محادثتهم والاشتراك في عمل من أعمالهم الاجتماعية . إن مثل هذا يعتبر شاذًا وبالإجمال فالناس لا يرغبون في أن يعيشوا معاً فقط بل في أن يعملوا معاً أيضاً . هـذا ما نرجعه الى غريزة التجمع . وهذا ينطبق على قولنا « تعال نجتمع ونعمل » أما ماذا نعمل فأمر يتوقف على دوافع أخرى وعلى ما نتعلمه وعلى غرائزنا .

غريزة التناسل :

ان الانجذاب الى الجنس الآخر يشعر به القليل من الأطفال ومعظم الشبان والشابات الذين بين الخامسة عشرة والعشرين « ومنهم من يتأخر » ومن النادر من لا يشعر أبداً « بناء على تأخر ظهور هذه الغريزة فيه » مما يجعل السلوك الغريزي مرتبطاً مع ما تعلمه المرء . ويماشي هذه الغريزة حالة عضوية محدودة عاطفية هي الشهوة، فالارجاع الاستعدادية التي تعرف بملاطفة الجنس الآخر تكون منظمة في كثير من أنواع الحيوانات تنظيماً تاماً وهي في الانسان أيضاً منظمة بغير إحكام ومع هذا فالطريق في الملاطفة تكاد تكون واحدة .

تبدأ هـذه الغريزة بالانتباه المعجب الى واحد من النوع الآخر ويتبع ذلك بذل جهوده في جذب انتباه النوع الآخر بالعرض، (كالتيه في

السير وتزيين النفس واظهار المقدرة سيما امام المتنافسين) ثم يأخذ الذكر حالة تسلطٍ والأنثى حالة خضوع ثم يتحبب الذكر وتتراجع الأنثى ثم يحدث ما يشبه العدو والقبض إلاّ أن القبض يقبله الطرفان .

ان قيمة هذه الغريزة في حفظ « بقاء النوع » لا تحتاج الى دليل إذ بدونها ينقرض الجنس، ولها قيمة لعب تجعل الحياة لاذة وتساعد على تنازع البقاء . والقسم الأعظم من حياتنا الاجتماعية وآدابنا وفنوننا يرجع أصله الى هذا الباعث الجنسي كما أن بعض البسيكولوجين يعتقدون ان كل اللعب والمسرات وكل ما هو لطيف في هذه الحياة بل كل الحياة الروحية منشؤها هذه الغريزة ، ولكن هذا القول لا تؤيده الحقيقة كل التأييد على أن بعض الاخلاقيين يعتبرون هذه الغريزة مضرة ولها أثرها السيء في الاجتماع ، ويشبهون الباعث الجنسي بالحصان الهائج القادر على العمل الجيد إلاّ أنه يحتاج الى مقود قوي وقائد مفكر . فقد لا يجر هذا الحصان العربة جراً متناسباً مع استطاعته ذلك، وفي الامكان أن تقيد هذا الباعث مع غيره من الميول وتلجمه فيصبح محركاً مهماً في كثير من أعمالنا الانسانية .

غريزة الابوة والامومة :

اكثر الحيوانات يحرس أحد الأبوين أو كلاهما صغاره الى أن تكبر، والذكر هو الحارس عند بعض السمك والاثنان عادة عند الطيور

والأم دائماً عند ذوات الثدي ، فهي التي تطعم وتدفئ وتدافع عن صغارها بالغريزة وكذلك الأم عندنا . ويرافق هذا الرجع الغريزي للطفل عاطفة قوية تعرف « بعاطفة الحنو » .

ان أقوى باعث لأثارة هـذه الغريزة هو الطفل الصغير ، لأن الطفل الكبير متى ولد أخوه أخذ مكاناً ثانياً . وبعد أن يفطم الطفل ويكبر تضؤل هذه الغريزة نحوه وما يظل من حبه والاهتمام به ان هو إلاّ أمر غريزي بسيط .

ومع أن الطفل الصغير هو الباعث الأقوى لهذه الغريزة، إلاّ أن الأولاد الكبار حتى الشباب منهم قد يثيرون هـذا الشعور نحوهم اذا كانوا ضعفاء أو يحتاجون الى المساعدة . وقد يثير مثل هـذا الميل الحيوان الأليف والنبات أيضاً فيظهر ان كل ما يشبه الطفل قد يثير هذا الباعث والعاطفة . والحب بين الجنسين قد يكون مزيجاً من الانجذاب الجنسي وغريزة الأمومة . ومن اللاذان تراقب عريسين يهتمان ببعضهما البعض كما تهتم الأم بطفلها .

هل يجوز لنا أن نقول أن هذه الغريزة موجودة في الذكر والأنثى غير الأم . الجواب بالطبع إنّ الأم الحديثة هي أشد الناس تأثراً للطفل، ولكن النساء والبنات أيضاً يتأثرن تأثراً غريزياً . وليس للرجال والأولاد عادة رغبة في إطعام الأطفال أو حضنهم إنما يتركون ذلك للنساء ولكنهم

يعترضون بشدة اذا رأوا الطفل يؤذى أو تساء معاملته فيدافعون عنه . ثم يحبون أن يروا الطفل يعمل ويرتاحون الى مساعدته . هذا السلوك قد يكون غريزياً وهو يذكّرنا بسلوك الأم من القطط أو الخيل أو الكلاب مع صغارها عند ما تلاعبها فتثيرها الى العمل وعند ما تجاب الأم من القطط لصغارها فاراً لتتمرن عليه ، إنما تفعل ذلك بالغريزة . والأرجح أن الرجل يطيع ذات الغريزة عند ما يحضر لطفله دمية يسرّ من مراقبته لها وهو يعالجها . ويظهر أن هذه الغريزة أصل من أصول التربية وهي عمل يقوم به الكبار لجعل الصغار يكتسبون سلوك الجنس البشري ، وهي أيضاً أساس عمل البر والاحسان والرغبة في المحافظة على الضعيف .

والآن هل في الطفل غريزة تقابل غريزة الأبوة ؟ أي هل هناك غريزة البنوة ؟ إن علماء البسيكولوجيا يجيبون بالنفي . ذلك لأن هذه الغريزة هي غريزة عطاء وجوابها ليس العطاء بل الأخذ . والأرجح أنه ليس بغريزي أن يعمل الطفل شيئاً للأبوية ، ولكن أليس بغريزي أن يأخذ الطفل ما يعطيه أبواه . وأن يتطلع اليهما لسد حاجاته إن من الطبيعي في السلوك أن يفرض الطفل حاجته على الأم بقدر ما تفرض عليه الأم حاجتها ، ولكن ألا يصبح عمل الطفل غير طبيعي اذا لم يقبل ما تقدمه الأم له مشككاً بذلك ؟

إن الحب البنوي مختلف لأنه ليس غريزياً صرفاً بل يتوقف على الذكاء، وهو ممكن اذا استطاع الطفل بذكائه أن يرى في والديه غير صفة الأبوة أي يراهما بحاجة الى المساعدة والمحافظة. ولكن هذه الحالة قلما تكون في الصغار وإنما تظهر في الكبار. أليس أن هذه الغريزة البنوية (إن كان هناك مثل هذه الغريزة) أساس لاعتماد الطفل على والديه وثقته بهما وإطاعته لهما وسلوكه أمامهما كطفل.

(٣) غرائز اللعب.

كل غريزة لها قيمة لعب، ولكن بعضها له قيمة في المحافظة على البقاء. والغرائز التي مر معنا ذكرها أي التي اعتبرناها أجوبة لأشخاص آخرين أو لحاجات عضوية لها قيمة في حفظ البقاء. ولكن لدينا غرائز أخرى ذات قيمة ضئيلة في حفظ البقاء ولها في اللعب قيمة كبيرة.

فعالية اللعب.

إن تحريك الأيدي والأرجل في الأطفال عمل يسر بذاته الطفل أي ليس له نتيجة سوى أن التمرين يفيد عضلات الطفل وأعصابه. وهذه الحركات ليست عديمة الارتباط ولكن لا ينتج عنها عمل محدود، ولا تحدث تغييراً محدوداً في الأشياء الخارجية، وهي في نظرنا لا غاية خاصة من عملها، ويصعب معرفة المؤثر فيها والمرجح أنه ينشأ في البدء

من داخلية الجسد . وتحدث هذه المؤثرات على الأكثر وقت النشاط وتقل عند التعب وهناك ميل معاكس للميل الى الفعالية يعرف بقوة الاستمرار — أي الميل الى عدم الحركة والعمل أو الاقتصاد في الجهود . ويظهر هذا الميل عند التعب . أو بعد القيام من النوم فان كثيرين يحتاجون الى قدر من الفعالية لينشطوا الى العمل وكلما كبر الفرد قوي فيه ميل الاقتصاد في الجهود وقل ميله الى اللعب ، ويحتاج الكبير الى هدف ليعمل بينما الصغير يتحرك ويلعب فقط .

في السنة الأولى من حياة الطفل يظهر اللعب فيه بمظاهر مختلفة. فترى أولاً أن بعض حركاته الأولى مختارة وبعضها ثابتة كوضعه أصبعه في فمه أو ضربه الارض بقدميه . هذه تثبت لنا أن كثيراً من الأعمال التي يتعلمها الطفل تنشأ من هذه الفعالية العرضية إذ بدونها لا يستطيع الانسان أن يعمل كثيراً أو لا يقوم إلاّ بالقليل من العمل المختص بنوعه . ثانياً بعض الحركات المحدودة كالمشي والنطق تظهر كلما نضجت معدات الطفل ولهذه الحركات شأن مهم في اللعب . ثالثاً ينمو لعبه فيشتمل على أجوبة لأشياء خارجية بدلاً من مؤثرات داخلية كما كان في البدء . هذه الأجوبة في اللعب هي ارجاع لأشياء خارجية وهي على نوعين منها ما يظهر بمعالجة الأشياء باليدين ومنها ما يقوم بفحص الأشياء . إذن نرى أن لبعض الغرائز علاقة قريبة باللعب .

السير ٦٠

إن المشي غريزي لا مكتسب ونرى أن بعض الأعمال البسيطة التي لها علاقة به تظهر في الطفل قبل المشي كرفع الرأس والانتصاب والرفس بأحدى الرجلين والزحف وهذه عادة تسبق المشي فتنتهي به. فما هو المؤثر الطبيعي للسير ؟ إن من الصعب أن نحدد ذلك كما أن من الصعب أن نجد المؤثر للعب. وقد شوهد أن الأطفال العميان يتأخرون في المشي فدل ذلك أن حاسة النظر مؤثر مهم في المشي. ويكون الباعث في السير عادة الاقتراب من شيء مرئي من الأشياء. ولكن من المرجح أن يحصل بعض ارتياح له قيمة في البقاء كبيرة، من الحركة نفسها . على أنه ليس هناك عاطفة خاصة ترافق السير وكان في الإمكان إعتباره من الغرائز العضوية . وهناك أنواع أخرى من السير الانساني مثل الركض والقفز وهي على الأرجح طبيعية . أما الوثب بالانتقال من رجل الى أخرى (كما تفعل البنات) فالأرجح أنه مكتسب . أما التسلق فان فيه ميلاً غريزياً على الأكثر ويقول البعض أن السباحة طبيعية ولكن الاختبار لا يثبت ذلك . إنما اذا وجد الانسان في الماء فالرجع الغريزي الذي يقوم به هو أن يلتقط ويمسك بيديه ما يرى أمامه . ويرافق ذلك الخوف .

اخراج الاصوات :

ان البكاء والصراخ وقت الولادة لدليلان على ان اخراج الصوت رجع طبيعي . والذي يهمنا هنا هو ما يخرجه الطفل من الاصوات المفرحة في الاسابيع والأشهر الاولى . تلك الاصوات المفرحة هي غريزية على الأرجح لأن الطفل يقوم بها قبل ان يقلد اصوات الآخرين، فيظهر اذن إن هذا نوع من اللعب الذي يرافق حالة النشاط والسرور . فالولد لا يسر من العمل العضوي في اخراج الصوت بقدر ما يسر من الصوت الذي يحدثه . فان الصُمّ من الاطفال الذين يخرجون مثل هذه الاصوات في البدء يتأخرون في الكلام لأنهم لا يلتذون بسماع ما يخرجونه منها ، لفقدان ارتياح الحس السمعيّ . ومع ان الصفير والنفخ في البوق والضرب على الطبل ليست أجوبة طبيعية ، الا انه من البديهي ان الطفل يسرّ بالطبع عندما يخرج أي صوت من الاصوات ، فهذه الاصوات الابتدائية في الطفل التي يسر منها هي أساس غريزي لكلامه في المستقبل .

معالجة الاشياء بالايدي :

بينا نرى ان أعمال الطفل التي يقوم بها في البدء عفواً لا علاقة لها بالأشياء الخارجية وانما تشتمل على حركات حرّة للأيدي والارجل ، نجد بعد مدة انه يبدأ بمعالجة الاشياء بيديه فيقلب ما يأخذه بيده ويجذبه

ويدفعه ويرميه وهكذا يكتسب قدرة على معالجة الأشياء ويتعلم كيف يتصرف . فهذا النوع من اللعب يشتمل على عناصر البناء والاختراع الاساسية وسيأتي ذلك معنا عند البحث عن التخيل .

الاكتشاف والاستغراب :

يأتي مع غريزة معالجة الاشياء باليدين فحصها باليدين والفم والاذنين والعينين بل بجميع الحواس. فاستماع الصوت من أول الارجاع الاستكشافية ومتابعة الضوء بالنظر أو تحديق العينين بشيء لامع ، أو فحص شيء ما بالنظر اليه متواليا من جهاته المختلفة ، كل هذه الامور تظهر في الطفل في الاشهر الأولى . كذلك الاستكشاف باليدين والفم يبكّر في الظهور ، كما ان استنشاق الرائحة رجع استكشافي . ومتى بدأ الطفل في المشي يتسلط على مشيه الميل للاستكشاف ، فيقترب مما يثير استغرابه ويقوم برحلات قصيرة للكشف . وهذا تراه في الحيوانات أيضاً . وهو غريزي بلا ريب . وعندما يتعلم الطفل اللغة يلبس هذا الميل الاستكشافي صبغة الاسئلة بالاكثر . أما المؤثر الذي يثير هذا السلوك الغريزي ، فكل شيء جديد غير مألوف ، وما الى ذلك . ومتى أتمّ الولد فحص شيء جديد القاه . ألا ترى ان القط ان دخل بيتاً جديداً غريباً عنده ، دار في جميع نواحيه . وبالمقابلة فالشيء المعروف المألوف لا يثير الاستكشاف الا قليلاً . ويسير

مع السلوك الاستكشافي طائفة من البواعث الشعورية والعواطف . وكلنا يعلم أن شعور الاستغراب أو باعثه اكثر ما نشعر به عند ما نعجز عن الوصول الى النتيجة فوراً ، شأن غيره من البواعث . وعند ما يقف ادبنا مانعاً من ارضاء استغرابنا نشعر حينئذ بشدة قلقنا لاستغرابنا . وترافق الشيء الجديد أو الغريب عاطفة تعرف (بالمباغتة) وهي مايشبه الدهشة. والاكتشاف وان كان أساسه نوعاً من اللعب الا ان له قيمة عملية كبرى تعرف الطفل بالعالم، بل هو أساس طلب المعرفة وسنرجع اليه اكثر من مرة عند بحثنا عن الانتباه والتفكير . وتسير هذه الغريزة مع غريزة معالجة الاشياء باليد ويمكن اعتبارهما ميلاً واحداً لان الطفل يأخذ الشيء الذي يثير غرابته فيفحصه عند معالجته اذ لا يمكنك أن تتعرف على شيء بمجرد النظر اليه ، بل تحتاج الى معالجة متناولة بالعمل . ولا تلتذ كثيراً من معالجة الشيء الا اذا نظرت في كيفية عمله .

الميول المعاكسة لغريزتي الاستكشاف ومعالجة الاشياء باليدين .

رأينا كيف أن النشاط للعب يحدد عمله ميول التعب والاستمرار المعاكسة . وهكذا فان الميل للاستكشاف ومعالجة الأشياء الغريبة ، تعاكسه بعض الميول التي يمكننا أن نطلق عليها كلمتي « الحذر » و « الامتنان »

راقب حيوانا عند ما يواجه شيئاً غريباً تره ينظر اليه ثم يشمه ويقترب منه متهيباً . ثم تره فجأة يرجع بسرعة لمسافة قصيرة ثم يعود فيقترب منه ثانية . فترى من سلوكه هذا أثر ميلين متعاكسين متساويين أحدهما الاستغراب والثاني ما يشبه الخوف وهو ليس ميلاً للهرب بقدر ما هو استعداد نشيط للهرب .

أو راقب طفلاً يواجه شخصاً غريباً أو دمية غريبة الشكل تر أن الطفل يدهش ولا يكاد يستطيع رفع بصره عن الشيء الجديد ولكنه في نفس الوقت يشعر « كأنه غريب » ولا يتثبت تماماً من التعرف اليه والارتياح له ، فيظهر اذن نوع من الحذر في سلوك الطفل . وبالطبع هذا يختلف عند الأطفال وانما هو يحيّيه مما قد يجره استغرابه اليه . ولا نعرف تماماً اذا كان الحذر ميلاً متشابهاً مع الخوف أو مختلفاً عنه وانما يمكننا القول بالتأكيد أنه ميل معاكس للاستغراب .

أما الامتنان فنعني به هنا محبة الشيء المألوف وهذا يقف حائلاً الى درجة امام الدهشة من الشيء الجديد . الا ترى أنك اذا كنت ممتناً مسروراً فانك لا تميل الى الشروع في الاستكشاف خارجاً . ومتى أرضيت ميلك من الشيء الجديد أو الغريب أحببت أن ترجع الى محيطك المألوف حيث تستريح وتقر عينك .

وكما أن اللعب والنشاط اليه يقلاّن مع كبر العمر فكذلك الميل الى

الاكتشاف . فالشيخ ينجذب الى ما هو مألوف عنده غير أن الأطفال قد تجدهم يشددون في جلوسهم على كراسيهم الخاصة والأكل من صحونهم الخاصة والنوم على نغم الأنشودة التي اعتادوا النوم عليها ، فهم (مخلوقات عادة) أي أنهم ليسوا فقط يعتادون أشياء كثيرة بل يجدون لذة وسروراً في أعمالهم وأشيائهم المألوفة . هنا نجد نواة العمل الى « المحافظة على القديم » في الطبيعة الانسانية وهو الذي يوازي الميل « الأصلي » للاستكشاف وقد يتغلب عليه أحياناً .

الضحك .

لا يمكننا أن نهمل الضحك من جريدة الغرائز ولو أنه لا يظهر الا بعد الولادة بمدة لأن فيه شارات الرجع الغريزي ، ولو كان الضحك مكتسباً لأمكننا أن نضحك كلما أردنا . على أن الحقيقة أن قليلين لا يضحكون ضحكة حقيقية الا اذا سروا حقيقة . أي عندما يثير مؤثر خاص الميل الغريزي للضحك . وتعرف العاطفة التي ترافق الضحك بالسرور والفرح وهي حالة باعثية قوية في الذهن ، أما الباعث لها فهو مجرد الضحك لا أقل ولا أكثر .

والصعب في الضحك أن نعرف المؤثر الذي يثيره . وللضحك عدة نظريات تعلل ضحك الشباب لا الأطفال . والحقيقة ان الضحك

من « غرائز اللعب » والمؤثر فيه غير محدود في البدء كما في غيره من أنواع اللعب . إذ نرى الطفل يبتسم في بادئ الأمر لطيبة قلبه . أما المؤثر الذي قد يثير ضحكه فيما بعد ففيه عامل يعرف « بالمباغتة المنتظرة » كأن تحدث صوتاً بالقائك اداة أو لعبة فتضحك عند خروج ذلك الصوت . وتكرر ذلك عدة مرات . وقد نرى ما يشبه ذلك في النكات التي تولد الضحك عند الشباب[1] أما السبب الذي من أجله يضحك الطفل عند امرارك أناملك بلطف تحت أبطه مثلا ويحاول أن يهرب من ذلك في نفس الوقت فأمر لا نعرفه . ويقول بعض الذين درسوا الضحك ان الذي يجعلنا نضحك هو حسنا وشعورنا بالسيادة والتفوق، فيعتبرون الضحك من غرائز السيادة التي سنبحث عنها قريباً . وبالحقيقة نرى أن ضحكة الانتصار وضحكة الازدراء أو الاستهزاء وضحكة العداء والضحكة الخبيثة الصفراوية ، كل هذه تؤيد هذه النظرية . ولكن ما قولك بضحكة النكتة الجيدة وضحكة الطفل عند امرارك أناملك تحت أبطه أو على بشرته وضحكة الطفل العادية اجمالاً ؟ . هنا تضعف النظرية ويجب أن نقرّ بأننا لا نعرف العامل الأساسي في مؤثر الضحك ، وانما

---

(١) هذه المباغتة المنتظرة هي التي تسبب ضحك الكبار عند مشاهدتهم فصلا هزلياً من تكرار حركة أو صوت منتظر حدوثهما بعد التنبيه على ذلك بالعد أو نحو ذلك .

الأكيد هو أن الضحك رجع طبيعي وانا نتعلم ما يضحكنا بالأكثر كما نتعلم ما يخيفنا .

القتال :

امسك بيدي طفل وشدهما الى جنبيه فماذا ترى ؟. ترى ان جسمه تصلب ونَفَسه أوقف فاحمر وجهه من الغضب ثم بدأ بالصياح والبكاء وبرفس رجليه وسحب يديه اذا استطاع أن يفلت منك فيحرك يديه كأنه يحاول أن يضرب . واذا فعلت ذلك مع من هو اكبر منه سناً حصلت على النتيجة ذاتها إلاّ أن المداخلة بحريتهم وحرية حركاتهم تعطيك رجعاً اكثر تنظيماً إذ تراه يقاوم ثم يضرب ويرفس أو يعض . ان عمله هذا ليس مسبباً عن الألم بقدر ما هو مسبب عن مداخلتك في حريته . فانه يسلك مثل هذا السلوك إذا أخذت منه دميته أيضاً أو إذا منعته عن عمل شيء اعتاده وأحبه .

أما في الحيوان فرجع القتال يحصل عنـد ما تمنعه أو تهاجمه أو تتداخل بأمره عنـد أكله أو علاقته بأنثى أو عند اهتمامه بصغاره . واللبوة والهرة مشهورتان بخطرهما عند ما يُتعرض إلى صغارهما والأم من الانسان كذلك . أما في الكبار فالميل للقتال تثيره أيّ مداخلة في عمل من أعمالهم أو إهانتهم أو مسّ اعتبارهم الشخصي .

على أن المؤثر للقتال عادة هو المداخلة أو المنع . هيّج أي ميل لرجع ثم تداخل فيه ترَ أن الجواب يكون عادة قتالاً . هذا وقد يكون المؤثر شيئاً لا حياة فيه فقد ترى الولد يرفس الباب غضباً إذا عجز عن فتحه ، كما أن بعض الكبار يمزّقون ويكسّرون أو يرمون بغضب أي أداة لا يستطيعون إدارتها كما يرغبون . ألا ترى أن العامل العاجز يقاتل أدواته . على أن مداخلة الغرباء هي بلا ريب أقوى مؤثر لهذا الميل .

متى تأثر الباعث وُجّه أولاً إلى التخلص من العامل المنمي أو المعارض ثم الإضرار بالخصم وتسير مع هذا الباعث عادة عاطفة غضب . وقد رأينا عند درسنا العاطفة أن الحالة العضوية في الغضب مشابهة لحالة الخوف الفعالة وتختلف حالة الفرد من حيث الباعث لا العاطفة . ففي الخوف نرى أن الباعث هو الابتعاد عن الخصم بينما في الغضب التقرب منه . على أن عاطفة الغضب قد لا تثار دائماً في القتال فقد يكون هناك رغبة بالاضرار بالخصم دون هياج .

غير أن رجع الحركة المتألف بالغريزة من العراك والرفس الخ يتهذب بالتعلم . فقد يأخذ شكل الملاكمة أو كلام الغضوب سيما عند الكبار وقد يُضَر الخصم في عمله أو ملكه أو سمعته أو غير ذلك . إن روح القتال وهي أشد العواطف تأثيراً تبعث قوة عظيمة لكثير من المشاريع

الانسانية الضار منها والنافع لأن المصلح الاجتماعي قد يضطر الى أن يكون مهاجماً مقاتلاً .

لم نبرر حتى الآن عدّنا القتال من غرائز اللعب . فان القتال عند المهاجمة له قيمة في حفظ النوع وكذلك القتال للمحافظة على الصغار وبالاجمال كل قتال يقصد منه الدفاع له هذه القيمة، ولو أن المداخلة باللعب قد تؤدّي الى هذا الرجع كالمداخلة بكبائر الأمور . ولكن في غريزة القتال ما هو أكثر من ذلك فان مؤثر « المداخلة » قد لا يكون دائماً ضرورياً . ادرس حالة الكلاب تر أن مجرد وجود كلب آخر كاف لحدوث القتال ، لأن الكلب الجيد يطلب قتالاً ويرجع أحياناً مجروحاً ولا فائدة من ذلك في بقائه . بل ربما قضي عليه في المعركة .

ان القتال من هذا النوع التهجمي الاستبدادي هو نوع من الرفاهية لا حاجة . وقيمته قيمة اللعب لا المحافظة على البقاء . ألا ترى أن بعض الناس « المتحرشين » وبعض الكلاب يلتذون بخوض معركة حامية أكثر من أي نوع من التسلية . أو لا ترى بعض الناس يتصيدون القتال ويسعون لوجود معركة بأن يثيروا شخصاً لا شأن له مهتماً بأمره غير متداخل بشؤون الناس ، فتبدأ معركة الكلام والكلام يعقبه الخصام وأحياناً العض .

حضرت امرأتان إلى القاضي وكانتا قد تقاتلتا . فسأل القاضي

أحداهما وكان اسمها المسز « سمث » كيف بدأ القتال قالت « قابلت المسز براون » تحمل سلة في يدها فقلت لها « ماذا تحملين في السلة قالت « بيضاً » قلت « لا » قالت « نعم » قلت « انك تكذبين » قالت « بل أنت تكذبين » فصرخْت وصرخَت وهكذا بدأ القتال .

إذاً يجب أن نعرف أن هناك قتالاً هجومياً علاوة على الدفاعي وهذا النوع من القتال هو من غرائز اللعب . ان الغرائز التي تعاكس وتقاوم وتمنع هذه الغريزة عديدة منها الضحك . فان الضحكة قد تحسم قتالاً . كذلك غريزة الابوة . فالأب يحتمل من ابنه ما لا يحتمله من غيره . أو غريزة السيادة إذ يرى الانسان نفسه فخوراً ويحتقر نفسه ان هو قاتل غيره فيقول لنفسه « من هو هذا حتى أقاتله » أما اكثر الموانع تأثيراً مباشراً فالخوف والحذر ومنها قوة الاستمرار وذلك بأن يقول الفرد لنفسه « ما الفائدة » .

على أن القتال هجومياً كان أو دفاعياً له علاقة قريبة بالميل العام إلى السيادة فيمكن أن نحسبه من هذا النوع ويمكن حسبانه أيضاً نوعاً خاصاً من السلوك ذي السيادة الممزوج بالغضب .

السيادة أو التسلط

ما هي هـذه الغريزة العجيبة التي تشمل الضحك والقتال وهي أكثر الميول الطبيعية تأثراً لأنها قلما تهدأ في اليقظة أو في المنام . هي أمر عادي ، حتى اننا قلما نلاحظه في أنفسنا أو في غيرنا وحتى أن بعض علماء البسيكولوجيا قلما يذكرونها أو يدخلونها في الغرائز .

فالتسلط أو حب السيادة كالقتال له وجهتان هجومية ودفاعية وفي الحالتين قد يكون رجعاً الى أشخاص أو أشياء . من هذا ينتج أربعة أنواع من السلوك هي .

(١) الرجع الدفاعي للأشياء — التغلب على العثرات . اتمام ما بدئ به والدافع فيه دافع النجاح .

(٢) الرجع الدفاعي للأشخاص . مقاومة تسلط الغير . الدافع فيه دافع استقلالي .

(٣) الرجع الهجومي للأشياء . السعي وراء القوة . طلب التسلط على الأشياء .

(٤) الرجع الهجومي للأشخاص السعي وراء السيادة والتسلط على الناس .

مقاومة العثرات والتغلب عليها

يشبه المؤثر هنا ما يثير القتال ولكن رجعه أبسط فلا يرافقه غضب أو باعث للاضرار . إمسك رجل طفل وحركها هنا وهناك ترَ أن عضلات رجله تقاوم هـذه الحركة الخارجية . أوضع عثرة لحركة يعملها

الطفل ترَ أنه أنفق جهوداً اضافية في التحرك ليتغلب على تلك العثرة وهذا السلوك ينطبق على الشاب أيضاً . إفرضه حصّاداً فاذا صادف عثرة في طريقه ككومة من التراب أو الحشيش القاسي أو أي مقاومة غير منتظرة تره لا إرادياً يدفع حاصدته بشدة ويداوم حتى يتغلب على العثرة إلاّ اذا كانت جسيمة ، أو جرب أن ترفع شيئاً أثقل مما تظن . فتراك لا إرادياً يحدث فيك رجع غريزي مشتمل على دفع الصدر الى الامام وايقاف التنفس وزيادة في جهود العضلات وقد يكون هذا الرجع قوياً فيؤدي الى الفتق .

واذا كانت المقاومة غير طبيعية تغلّب الشخص عليها بارجاع أخرى من غريزة التسلط فان الطفل عند ما يرى ان دميته لا تفعل ما يريده يعيد العمل ويجرب أن يضاعف جهوده في عمله . كما أنه متى ذهب الى المدرسة وابتدأ يتعلم الكتابة يخني على المقعد ويلوي رجليه ويقبض وجهه ويظهر جهوده باشارات أخرى اذا صادف صعوبة في عمله . كذلك الشاب المنهمك في مسئلة فكرية اذا صادفته مقاومة كصوت فونغراف فقد يترك عمله ويصغي الى الصوت ولكن اذا كان منهمكاً في عمله تراه يصرف جهوداً اكثر ليقاوم هـذه العثرة . واذا اشغلته مسئلة غريبة مهما كانت طفيفة فلا يحب تركها حتى يحلها . يوصلنا هذا الى نظرية عامة وهي من أعم النظريات خلاصتها :

« كل مقاومة أو عثرة من أي نوع كانت ، اذا تعارضت مع أي تصميم من قبلنا تكون كمؤثر لأن نضاعف جهودنا في العمل »

على ان الغضب تثيره العثرات أيضاً ولكنه لا يحدث بقدر ما يحدث رجع التغلب على ما يصادفنا كل يوم من العثرات . والباعث هنا ليس الاضرار بل التغلب على العثرة والقيام بما نريد عمله .

والحالة العاطفية التي ترافق هذه الغريزة نسميها أحياناً « بالتصميم » أي أننا نصمم على أن نقوم بعمل دون آخر وأحياناً « بالنشاط » اما الحالة البسيطة التي ترافق هذه الغريزة فهي ما تعرف « بالجهد » فان الشعور ببذل الجهود هو حس مركب ينشأ من شد الصدر والرقبة والحواجب وغير ذلك من شد العضلات التي لها فائدة محسوسة في المقاومة البدنية ونستعملها في مقاومتنا عثرات أخرى ولو كان لا فائدة منها . والجهد هو عاطفة أبسط من الغضب واكثر حدوثاً .

٢ — مقاومة تسلط الآخرين

يُظهر الطفل من البدء « انه يملك ارادة من نفسه » أو انه يريد أن يعمل ما يتراءى له مقاومة لآراء غيره من الناس . ان في الانسان روحاً استقلالية هي طبيعية غير مكتسبة . على أن قوة الباعث في هذه الغريزة تختلف في الأشخاص . فان بعض الأطفال يقاومون تسلط

غيرهم ، وبعضهم يحكم بسهولة ، والأرجح اننا لم نجد طفلاً لم يظهر شيئاً من عدم الطاعة . ولكي نجعل الطفل مطيعاً قابلاً للانقياد لا بد من « قهره » كما يراض المهر وقد نستعمل معه لهذا الغرض العقل والحكمة بدلاً من القوة القاهرة . لكن قهره يولد فيه عادات الطاعة لأشخاص معلومين وفي حالات خاصة ، فاذا خرج عن هذه الدائرة تظهر فيه النزعة الاستقلالية عند ما يحاول غيره التسلط عليه . ومتى كبر الطفل وصار شاباً وأخذ يشعر بأنه صار شاباً وان عضلاته قد تقوت ، قويت فيه الروح الاستقلالية . لهذا يندر أن تجد شاباً أو كهلاً يخضع دون أن يظهر ولو شيئاً من الاستياء أو المقاومة الداخلية .

(٣) السعي وراء القوة — طلب التسلط على الاشياء

إن رجع التسلط على الأشياء لا يقتصر على مقاومة العثرات فقط بل ترانا نلتذ ونسر عند مقاومتنا إياها ، وعند تسلطنا على الأشياء التي نبغي الحصول عليها ، وان في معالجة الولد للأشياء شيئاً من هذا فهو لا يسر فقط لرؤية الأشياء متناوَلة بالعمل أمامه بل يريد أن يكون أيضاً هو مسبب العمل . فاذا كان لديه بوق لا يسر منه ، حتى يخرج الصوت هو بنفسه . كما أن صاحب السيارة يشعر بذلك أيضاً فاذا تعطلت تهيّج لكي يقاوم العطل واذا سارت بانتظام شعر بحس

السلطة والمقدرة . وهـذا الحس لاذّ جداً كما أن قطع الشجرة الكبيرة أو إزاحة صخرة تولد فينا ذات المسرة كذلك القطع بالسكين أو إطلاق الرصاص والصيد أو استعمال أي آلة ، لأن ذلك مما يزيد في قوة الفرد . وعدا الفائدة التي يحصل عليها الانسان من مثل هذه الأعمال فان أي مشروع مهم اذا قمنا به يكون باعثاً لسرورنا ، لأنه يرضي فينا غريزة التسلط الهجومية . وان كثيراً من المشاريع إنما يدفعنا الى القيام بها اللذة والسرور باتمام المشروع بقدر الفائدة التي نجنيها من العمل .

(٤) السعي وراء السيادة وطلب التسلط على الآخرين .

لا يقتصر الفرد على مقاومة غيره ولكنه يطلب ويسعى لأن يتسلط على غيره حتى أن الطفل تراه يأمر ويطلب أن تطاع أوامره . إجمع أطفالاً تر أن اكثر من واحد يتصدى للقيادة ولإعطاء الأوامر . بالطبع اذا أطاع البعض في الحال ، حاول في فرصة أخرى أن يتصدى للقيادة .

إن القائد الذي خُلق لأن يكون قائداً هو ذلك الفرد الذي فيه عناصر طبيعية لتلك المقدرة العجيبة على التسلط ، والذي يملك قوة جسدية وفكرية تؤهله للقيادة في معترك هذه الحياة . وهناك عدا إعطاء الأوامر والتصدي للقيادة ، منافذ أخرى للولد لإظهار سلطته كالتظاهر والتفاخر واستئثاره بالكلام . كل هذه طرق لإظهار السلطة ، غير أن الولد متى

كبر يتهذب في سلوكه فيقلل من التظاهر والمفاخرة ولكنه يظل يظهر سلطته بطرق أخرى . فالسعي في اكتساب الاستحسان والمركز الاجتماعي مثلاً هو سبيل للتسلط ، وكل ما من شأنه أن يفوق الانسان غيره فيه ، واسطة للتسلط أيضاً . وقد يظهر الانسان تفوقه بطول قامته أو بقوته أو بجماله أو بمقدرته أو بذكائه أو باخلاقه أو بنكاته أو باشتراكه مع غيره أو بتواضعه ، ويلتذ بكل هذه المظاهر ، والباعث للسلطة يظهر في ألوف من الأقنعة . وقد حسب بعضهم خصلتي المنافسة والمباهاة غرائز مستقلة ولكن الأفضل إدخالهما تحت غريزة التسلط . فهما في السلوك من نوع التسلط لأنهما رجع لأشخاص وغرضهما التسلط على الغير أو مقاومة تسلط الغير . والعراك للسيادة في المنافسة ليس ضرورياً أن يكون عراكاً شخصياً وجهاً لوجه . خذ الصراع مثلاً وقابله بمباراة رمي الجريد تجد أن باعث السيادة في الصراع يروى مباشرة بالتغلب على الخصم ، بينما في لعبة رمي الجريد مثلاً يحاول كل لاعب أن يرمي أبعد من غيره ليتغلب عليه بالواسطة لا مباشرة . هذه تسمى منافسة . أما الصراع فيكاد لا يكون منافسة لأن النزاع للسيادة فيه وجهاً لوجه ، على أن المنافسة قد تكون باظهار المقدرة في عمل من الأعمال أو باكتساب الانسان رضاء شخص آخر أو جماعة كما يحصل بين المتنافسين في الحب مثلاً .

أما المباهاة فهي تنطبق على ما نشاهده في الأطفال عند ما يقول أحدهم « أنظر ماذا أستطيع أن أعمل » فيقول الآخر مستهزئاً « وأنا أيضاً أستطيع أن أعمل هذا » أو نرى أن الولد يكسب استحساناً لعمل من الأعمال فيحاول الآخر أن يعمل مثله فهي اذاً مقاومة لسيادة الغير بالواسطة وذلك بان لا تترك الغير يسبقك في عمل من الأعمال أو في اكتساب الشهرة الاجتماعية .

أما السلطة المقهورة فهي أساس لحالات عاطفية مختلفة مثل الخجل والكآبة والعبوسة والنكد والعناد والازدراء كل هذه تدخل في غريزة التسلط المجروحة في حالات مختلفة . والحسد والحقد يدخلان هنا أيضاً والخجل والانزعاج يدخلان في التسلط الذي يشك معه الانسان في الانتصار . ويقابل هذه ، الاعتماد على النفس وحالة الذهن الفرحة عند الشخص الذي يسعى للتسلط على غيره من الناس أو الأشياء ويتوقع كل التوقع أنه ناجح في عمله . وكذلك السرور الذي يمتلك الفرد عند ما يتسلط على غيره .

الخضوع :

هل هناك ميل معاكس يحدد عمل غريزة التسلط ويوقفها ؟ . بالطبع قوة الاستمرار والخوف لهما هذا الأثر . ولكن هل هناك غريزة

محدودة تعاكس التسلط مباشرة ؟ في الجواب صعوبة ، ولكن هناك ميلاً طبيعياً للخضوع والاستسلام وهنا نرى الخضوع للعثرات ونرى الخضوع لسلطة الآخرين .

إن الاستسلام في وجه العقبات أمر شائع عام . ولكن قد نقول أن الانسان لا سلطة له في الأمر أي أن عمله سلبي وانه أجبر على الاستسلام كما يقف الحجر عند ما يصدمه الحائط . على أن الاستسلام ليس كهذا تماماً إذ لا قوة خارجية تستطيع أن تجبرنا بكل معنى الكلمة على الاستسلام والرضوخ . إلاَّ اذا ضربنا على رؤوسنا فأصبحت ميكانيكية الأرجاع غير عاملة ، وما دام كل من عقلنا وعصبنا وعضلنا يعمل فليس هناك قوة خارجية تستطيع أن توقفنا عن العراك . وما دام أننا نوقف عراكنا قبل أن نصل الى النتيجة فاستسلامنا اذاً ليس أمراً سلبياً بل هو عمل إيجابي من أعمالنا ، أي نوعٌ من الأرجاع ، بل هو رجع طبيعي . كلنا يعرف أننا عند ما نقاوم عثرة صعبة نشعر أحياناً بباعث يجعلنا نستسلم ، والاستسلام يريحنا كما لا يخفى .

أن المقدرة على الاستسلام ليست عامل ضعف في طبيعتنا بل لها فوائدها في تكييف أنفسنا بالمحيط . وان التكيف لا يلجأ اليه إلاّ بعد أن يفشل الرجع الطبيعي الأول في مطابقته الحالة . أما العناد في مقاومة السلطة فمعناه الدوام على الرجع الأول غير المناسب ، وهذا لا يمكن أن

يؤدي الى النجاح ، غير أن ترك الرجع الأول وتجربة آخر هو السبيل للنجاح ، وهكذا فان الناس العنيدين جداً يصعب تكييفهم .

وإن بساطة الطفل الذي يصدق كل ما تقوله له فيها عامل من عوامل الاستسلام والرضوخ ، وهناك استسلام في قبولنا ملاحظات الغير وآرائهم ، وفي نظرنا الى الأمور وقبولنا إياها كما هي بدلاً من السعي للتثبت من صحة نظرنا . هذا وإن في التعرّض نوع من التسلط إما عدم المحاباة ففيه شيء من الخضوع .

ان الاستسلام إلى سلطة الغير يحدث كثيراً على غير إرادة منا فاذا كان كذلك اعتبر من نوع السلطة المقهورة ، ولكن هل نحصل على اللذة إذا استسلمنا مختارين طائعين ؟ . بالطبع نستسلم عادة إلى الذي لا يمكن أن نجاريه . فالطفل قد يستسلم للشاب والهيئة الاجتماعية لسلطتها المتفوقة قد تثير الاستسلام في الشاب . وعبادة الأبطال مثَل جيد للاستسلام الاختياري ، فان الذي يعبد البطل يسر بذلك . ومن الناس من يضمحل ويتلاشى إذا لم يجد له بطلاً أو شخصاً يعتمد عليه أو يدله على ماذا يعمل وماذا يعتقد ، وهـذا يشبه غريزة البنوة التي ذكرناها قبلاً . ويظهر أن هذه الروح الاتكالية في الشباب هي من بقايا تلك الروح البنوية في الأطفال .

على أن بعض السلوك الذي يظهر استسلاماً هو في الحقيقة من

السلطة المقنّعة . وهناك نوعان من التسلط قد يظنهما الفرد استسلاما . الأول هو السلطة المقهورة أو المجروحة. فالخجل والحسد هما كالاستسلام من هذه الجهة ينقصهما الاعتماد على النفس والتأكد من المقدرة ، ولكنهما لا يجلبان لذة وسروراً كالاستسلام الاختياري أو الأرتياح للاستسلام في وجه العقبات . ومع أنهما ليسا في أساسهما رضوخاً إلاّ أنهما حالات تسعى الذات فيهما سعياً حثيثاً متواصلاً للظهور واعتراف الناس بها .

أما الثاني ، من التسلط الذي يظهر كأنه استسلام فهو ما يحدث عند ما يضع الشخص نفسه مكان شخص عظيم أو أمة عظيمة فتراه يبالغ في ذكر مزايا بطله أو شرف جماعته سواء أكانت عائلة أم مدرسة أم بلدة أم بلاداً .

وان المفاخرة ليست علامة استسلام بل هي علامة تسلط . وما يحدث في هذه الحالة ، هو أن ذلك الشخص الذي وضع نفسه مكان بطله أو أمته يجد في عظمتهم وسيلة للتسلط على غيره ممن لا يستطيعون أن يضعوا أنفسهم بذات الموضع . ان هذا النوع من السلطة المنقولة عامل مهم من عوامل الاخلاص والروح العمومية وهي تلعب دوراً مهماً نافعاً في المسائل العامة .

التمرين الثامن

(١) لخص الفصل الثامن على الطريقة الآتية واذكر عن كل غريزة ما يأتي :

ا — المؤثر الطبيعي .

ب — رجع الحركة الطبيعي .

ج — النتيجة التي توجه اليها الغريزة في شكلها الطبيعي وفي شكلها المعدّل .

د — العاطفة ، ان كان هناك عاطفة ترافق الغريزة .

(٢) ان الميل في الكهل قد يكون غريزة غير معدلة أو قد يكون مقتبساً من مجموعة من الغرائز . جرب الآن ان تحلل كلاً من الخصال الآتية الى غريزة أو اكثر وتثبت أنها غرائز .

ا — حب السياحة .

ب — الوطنية .

ج — افتخار الأب بأبنائه .

د — حب اقتحام المشاق .

ه — العصيان .

و — حب الرقص .

(٣) أي الغرائز اكثر تعلقاً في اثارة الناس الى العمل .

(٤) بين كيف تُرضَى غريزة السيادة في عمل كل من :

ا — الممثل .

ب — الطبيب .

ج — مدبرة البيت .

د — المعلم .

هـ — مهندس السكك الحديدية .

(٥) رتب البواعث والعواطف الآتية بحسب تكرار وقوعها فى عملك أو لعبك كل يوم .

ا — الخوف .

ب — الغضب .

ج — الامتهان .

د — الاستغراب .

هـ — السيادة .

و — الخضوع .

ز — الميل للمحافظة (محافظة الأم)

(٦) كيف تبين أن النكات تثبت النظرية القائلة أن الضحك انما يثار لحس السيادة فى الشخص .

(٧) أي الغرائز تجد منفذاً في

ا — اللباس

ب — سوق السيارات

ج — الألعاب الرياضية

د — المكالمة الاجتماعية

الفصل التاسع

الانفعالات النفسية

الشعور بالسرور . الشعور بالكدر ونحو ذلك من الانفعالات وأثرها في السلوك

ان الانفعال أمر نفسي داخلي (باطني) غير قابل للتحليل أو التجزئة وهو شعوري ، لأن الانفعال اللاشعوري غير قابل الوقوع ، ومع انه شعوري فليس بادراكي لأنه لا يشتمل على « معرفة شيء من الأشياء » بل هو « كيفية انفعالك أو كيفية تأثرك بشيء من الأشياء » ومتى ابتدأت تحلل انفعالاتك وتقول : « اشعر (انفعل) بسوء هنا أو هناك أو بهذا النوع من الشعور أو ذاك » تصبح تعرف شيئاً عن حالتك النفسية الباطنية ولكن التأثر أو الانفعال نفسه يكون قد زال وتلاشى ومتى أصبح الانفعال حقيقة معروفة مدركة بطل اعتباره انفعالاً أو تأثراً . يمكننا تشبيه هذا الانفعال بتيار أو مجرى تحتاني للشعور وهو في مؤخرته، اما مقدمته فتتألف من ملاحظة الأشياء والافتكار بها وما نقصد عمله أي أن مقدمه الشعور أمر « مدرك أو باعثي » وربما اجتمع الاثنان معاً كعند ما نحاول أن نرمي حجراً نصيب به شجرة . وتكون الحالة النفسية الشعورية الباطنية في مؤخرة الشعور . اذن وراء الحقائق

المشاهدة والأعمال المقصودة حالة انفعال الفرد . وهذه الحالة تكون هادئة أحياناً وهائجة أخرى وقد تكون قلقة منتظرة أو مظلمة أو طائشة.

هذا وان كيفية الانفعال وطرقه كثيرة متنوعة وفي الامكان أن نجد مئات من التعابير لنتمم جملة « اشعر أو انفعل أو أتأثر بكذا أو كذا . . . . . . » فان كل العواطف التي هي حالات متهيجة من حالات الذهن تدخل في الانفعالات الشعورية .

وعند ما يتكلم علماء البسيكولوجيا عن الانفعالات يعنون بذلك الانفعالات البسيطة الأولية أما العاطفة فليست أولية . فاذا كنت ممن يؤمنون بنظرية (جمس — لانج) وتعتبر العاطفة مجموع احساسات عضوية أو كنت من الذين يكفرون بهذه النظرية فانك لا تزال توافق على أن عاطفة كالغضب أو كالخوف مثلاً هي حالة مركبة جسيمة من حالات الانفعال أي انها اكثر تعقداً من الحس . فقولك ان هـذا اللون أحمر أو ان الغرفة دافئة أو إن الطعام مر، هذه تسمى احساسات أولية لأنه لم يتمكن أحد من تحليلها الى احساسات أبسط . أما عملنا الآن فهو أن نرى ان كان هناك انفعالات بسيطة أولية كهذه الاحساسات البسيطة أم لا .

الشعور بالسرور والشعور بالكدر هما انفعالان بسيطان

لم يتمكن أحد بعد من تحليل الانفعال بالسرور أو بالكدر الى حالات أبسط ، فالسرور وعدم السرور لا يكونان دائماً بسيطين فهما اسمان لحالات شاملة من حالات الذهن قد تكون مركبة فتشتمل على احساسات وأفكار علاوة على الانفعالات بهما . كما ان « الألم » ليس مرادفاً للكدر وعدم السرور لأن الألم كما سنرى في بحثنا عن الاحساس هو اسم لحس مخصوص ، والانفعالات ليست هي الاحساسات . فالحمرة والدفء والمرارة وغيرها هي احساسات ، ولكن السرور والكدر ليسا من الاحساسات .

اذن كيف تختلف الانفعالات الأولية عن الاحساسات ؟

أولاً — الاحساس يمكن تمييزه حالاً وملاحظته ويمكن احضاره الى مقدمة الشعور بينما الانفعال متى ميزه الانسان وبدأ يلاحظه فقد صبغته وأصبح غامضاً . أصغ الى الأصوات في الشارع أو الى حسك الداخلي عند التنفس تستطع أن تميز ذلك ولكن إنتبه ووجه نظرك الى حالة انفعالك اذا كنت مسروراً فيختفي الانفعال .

ثانياً — الاحساسات يمكن حصرها فهي موضعية تستطيع أن تحدد منشأها مثل الحس بالنور والحس بالصوت والشم كل هذه موضعية وهي في خارج الجسد بينما حس اللمس محصور في الجلد وقد

يكون في خارجه وحس الذوق في الفم وبعض الحس العضوي أو العضلي في بعض انحاء الجسد اما السرور والكدر فيصعب تحديد موضعهما وحصرهما فانهما « فينا » لا في أي قسم منا .

ثالثاً — تختلف الانفعالات عن الاحساسات بأن ليس لها أعضاء حس معروفة إذ لا يوجد عضو حس خاص أو أعضاء حسية خاصة بالانفعال والشعور بالسرور أو الكدر كما يوجد لحس البرودة والدفء . هذا وبعض الاحساسات سارة وبعضها مكدرة ولكن لا يوجد هناك عضو حس يحتكر أحد النوعين من الانفعال .

صفة الانفعال في الحس :

ان السرور والكدر الخاصين بكثير من الاحساسات يعرفان « بصفة انفعالهما » فالاحساسات التي هي سارة أو مكدرة بصفة جلية واضحة تعرف بأن صفة انفعالها وتأثيرها قوية . مثلاً المرارة هي مكدرة في الأصل والحلاوة سارة أما طعم الملح ، إذا لم يكن الملح شديد الملوحة فلا يكون مكدراً أو ساراً ، إذن ليس للاحساس درجة خاصة من الانفعال بل قد تختلف هذه الدرجة .

ولكل من الروائح والمذوقات عادة صفة انفعال ، فمن الأصوات نرى الرقيقة منها سارة والمخرّشة مكدرة والألوان البراقة سارة والقاتمة

أحياناً مكدرة وبعضها ليس له صفة انفعال . والألم عادة مكدر والحر والبرد المعتدلان عادة ساران واللمس البسيط ليس له صفة انفعال كما أن الاحساسات الشديدة من أي نوع كانت تكون مكدرة عادة .

إن ما قلناه من أن الانفعالات هي باطنية نفسية لا يمكن حصرها، لا ينطبق كل الانطباق على صفة الانفعال في الحس . لأن السرور والكدر لحس من الاحساس يمكن حصرهما في ذلك الحس ويظهر انهما متعلقان بالشيء نفسه لا بنا نحن . فكدرنا من ألم ضرسنا يمكن حصره في السن التي تؤلمنا وليس الكدر « فينا اجمالاً » كذلك سرورنا بالطعم اللذيذ محصورٌ في الفم ويمكننا أن نقول أن الشيء الحلو هو سارٌ كما نقول هذا اليوم سارٌ ورائحة الهواء سارّة أيضاً كما لو كان السرور حقيقة محسوسة .

وعند ما تباحث شخصاً آخر يمكنك أن تقنعه بأن اليوم سارٌ عنده وفي نظره وان رائحة الهواء سارة أيضاً له بينما يكون اليوم مكدراً في نظر آخر . ويمكنك أن تجعله يسلم بأن الشيء الحلو هو عادة سارٌ . فإذا أكل منه كثيراً أصبح غير سارّ . إذن يمكنك أن تجعله يسلم بأن السرور والكدر يتوقفان على الشخص وحالتـه وأنهما أمران داخليان نفسيان اكثر مما هما محسوسان .

دع جماعة يتفرجون على لون من الألوان فتراهم يتفقون على نوع

اللون ولكنهم يختلفون في هل هو سار وما درجة السرور منه. فصفة الانفعال إذن أمر باطني نفسي معنوي من حيث أن الناس يختلفون في تقديرها.

نظريات الانفعال:

١ — قد يكون السرور عن حالة عضوية عامة والكدر عن حالة مضادة لها، وكل حالة منهما رجع جسدي داخلي لمؤثرات سارة أو مكدرة وهذه الحالة مجموعة غامضة من احساسات داخلية لا يمكن تحليلها.

هذه النظرية جذابة فهي توافق ما ذكرناه حتى الآن من أن الانفعال أمر باطني معنوي نفسي، وانه غير محصور وأن ليس له عضو حس خاص به فهي تقرّب الانفعالات من العواطف ولكن المقياس لهذه النظرية هو هل هناك حقيقةً حالات عضوية مختلفة أصلاً لهذين الانفعالين المتضادين أم لا. لقد أجريت عدة اختبارات ولكنها للآن لم تكن سارة. مثلاً سجّل ضربات القلب وحركة التنفس لشخص، ثم اعرض عليه مؤثرات سارة ومكدرة وانظر هل هناك تغيير عضوي خاص يمشي مع المؤثر السار وهل هناك تغيير معاكس للمؤثر المكدر. ثم اسأل المفحوص هل ولّد المؤثر السار فيه حالة سرور حقيقة؟ لقد دلتنا مثل هذه التجارب على أن القلب تقل ضرباته ويسرع التنفس مع

السرور ، وبالعكس مع الكدر . ولكن لم يحصل جميع العلماء على هذه النتيجة ويصعب أن يقال ان بطء القلب ترافقه دائماً حالة انفعالية سارة وسرعته ترافقها حالة مكدرة ، ذلك لأن القلب يسرع عند الانتظار السار كما لا يخفى ويبطيء عند الانقباض الذي قد ينشأ في الصباح[1] . أو خذ التنفس وجرب هذه التجربة . أسرع تنفسك وانظر هل يعقب ذلك انفعال بالسرور . أو أبطيء فيه وانظر هل يعقب ذلك انفعال بالكدر ؟ الحقيقة ان السرور يمشي مع حالات عضوية مختلفة كما يستدل من حركة القلب والتنفس ويصدق ذلك على الكدر . وإذا كان هناك حالة عضوية خاصة بإحدى الحالتين فإن العلم لم يكتشف ذلك حتى الساعة .

٢ — إن السرور قد يدل على أن الدماغ يعمل في هدوء وسهولة في حين أن الكدر يدل على أنه يعمل ببطء وان عمله قد أعيق . وبناء على هذه النظرية فالمجاري العصبية التي لا تعاق في الدماغ هي سارة . والمقاومة التي تصادفها المجاري العصبية عند ملتقى الأعصاب هي مكدرة . إذن يكون المؤثر ساراً اذا سارت المجاري العصبية بسهولة وهدوء في المراكز العصبية في الدماغ ، ومكدراً اذا صادفت عقبة في طريقها أو أعيقت . إن هـذه النظرية تتوافق مع بعض الحالات كشعورك بالكدر عند ما تكون متردداً أي عند ما يعاق الرجع ، إنما يعترض عليها باعتراضين.

(١) حالة يشعر بها الكثيرون بعد القيام من النوم صباحاً يرافقها اشمئزاز وضجر

(ا) التمرين ، فان التمرين على رجع يجعله سهلاً بالتدرج ويجعل المجاري العصبية تسير بسهولة وبدون إعاقة . فاذن يجب أن يصبح الأمر المتمرَّن عليه ساراً سروراً متزايداً . والحقيقة أن التمرن على عمل غريب يجعله أكثر سروراً لمدة فقط . فاذا أُستمرَّ على التمرين يصبح أتوماتياً لا هو بالسار ولا هو بالمكدر . إنَّ أسهل الأرجاع التي يجب أن تعطي أعظم درجة من الانفعال بالسرور بحسب هذه النظرية ، ليس فيها انفعال ما .

(ب) صعوبة الاعتقاد بان المؤثرات المكدرة تكون ارجاعها بطيئة ومعاقة والأمر على العكس . فان الأرجاع الغريزية الدفاعية لمؤثرات مكدرة هي سريعة جداً وليس فيها ما يدل على أي اعاقة في المجاري العصبية المارة بالمراكز العصبية في الدماغ .

٣ — من الحقائق التي يجب اعتبارها والتي تؤول الى نظرية أفضل من التي مرت اعتبارنا الانفعال « باعثياً » فعند السرور يكون الباعث عاملاً على دوام الحالة وعند الكدر يعمل الباعث على ايقاف الحالة أي أن باعث السرور يوجه لابقاء ما هو سارّ . وباعث الكدر يوجه للتخلص مما هو مكدر . أما عند عدم الانفعال فيفقد الميل الى ابقاء الحالة أو انهائها . هذه الحقيقة تظهر بديهية فانها لا تحتاج الى

ايضاح ولكنها قد تكون أساس جميع الانفعالات وهي أهم ما ذكر عن الانفعال حتى الآن .

فاذا بحثنا من الوجهة العصبية رأينا أن السرور يرافقه تكيف عصبي يوجه إلى ابقاء الحالة على ما هي عليه في حين أن الكدر يرافقه تكيف يوجه للتخلص من الحالة . فالمرارة مكدرة لأن تركيبنا الطبيعي ، مركب بطريقة تحدث هذا التكيف للتخلص من تلك الحالة ، عند وجود ذلك المؤثر . أي اننا نسعى للخلاص منه وهذا ما نعني عند ما نقول أنه يكدرنا .

أما الحلاوة فهي سارة لأسباب مشابهة . وهناك بعض الدلائل على أن هـذه التكيفات تحدث في ذلك القسم من الدماغ الذي سميناه بالثلاموس (المنطقة الهرمية) .

أصل السرور والكدر .

لننظر الآن في المؤثرات التي تثير هذه الانفعالات تاركين طبيعتها العضوية والدماغية فنرى نوعين منهـا يثيران السرور وآخرين يثيران الكدر . فالنوع الأول تمثله الحلاوة والمرارة والآخر يمثله النجاح والفشل . بعض الأمور سار أو مكدر بدون النظر الى الرغبـة المثارة وبعض الأمور سار أو مكدر لأن هناك مثل هذه الرغبة . فالطعم الحلو سار ولو كنا لا نريد أن نتذوقه الآن ، والطعم المر مكدر ولو أنه ليست

لنا رغبة في الحصول عليه أو التخلص منه . ومن جهة أخرى رؤيتنا الحجر يصيب الشجرة سارة لأننا إنما نعتبر الشجرة هدفاً فاذا أصاب الحجر غير الهدف (طرف الشجرة) أو لم يصل اليها تكدرنا للنتيجة .

يقول الشاعر الانكليزى :

بعض الأمور نريدها لأننا نحبها ‏ ‏ وبعضها نحبها لأننا نريدها

نريد حلوى لأننا نحب الطعم الحلو ولكننا نحب الشراب البارد لأننا عطاش وعند ما نكون في حالة عطاش فقط ، فالعطش احتياج الماء أو حالة من حالات الجسم تدفعنا للشرب ، فعند ما نكون عطاشاً نحب الشراب وحينئذ يكون الشراب أمراً ساراً . إن من السخافة أن نقول اننا عطاش لأننا نحب الشراب والحقيقة أننا نحب أن نشرب لأننا عطاش إذن الرغبة في الشرب يجب أن تثار في البدء فيصبح الشرب ساراً.

وما يصدق على العطش يصدق على الجوع وغيره من حاجاتنا العضوية فيجب أن يثار الاحتياج في بادىء الأمر ثم يصبح ارضاء هذا الاحتياج ساراً ويصدق هذا على القتال والضحك واللعب مع الطفل بل وعلى جميع الغرائز . لا يلذ لك ضرب شخص أو اهانته إلاّ اذا أثير غضبك عليه . كما أنه لا يلذ لك أن تقوم بحركات الضحك « إلاّ اذا أردت الضحك » أي إلاّ اذا كنت مسروراً . ولا تلذ لك مداعبة الطفل إلاّ اذا كنت تحبه . واذا أثيرت أي غريزة فالنتيجة التي وجهت

اليها الغريزة تسبب السرور غير أن هـذه النتيجة لا تسبب السرور إلاّ اذا أثيرت الغريزة .

هذا يصدق على رغباتنا التي ليست تماماً غريزية ، ففي لعب الكرة متى ضرب أحـد اللاعبين الكرة ودخلت في الهدف نرى نصف المتفرجين يصرخون فرحين والآخرين يتحسرون . ما الذي جعل مرأى الكرة وهي داخلة في الهدف ساراً للبعض ومكدراً للآخرين ؟ . أن مرأى الكرة وحدها في الهدف ليس بسارّ أو بمكدر . ولكن الرغبة في رؤية هذا الحادث يقع ، سبق أن أثيرت في فريق من المتفرجين وأثيرت في أن لا يحدث ذلك عند الآخرين وهكذا يصبح ساراً لجماعة مكدراً لآخرين . هيّجْ أي رغبة في البداية فاذا أرضيتها تبعها سرور واذا قاومتها وعاكستها أعقبها كدر . هذا النوع من السرور هو السرور للنجاح والكدر للفشل . فالمسرات من هـذا النوع قد يطلق عليها « المسرات الثانوية » لأنها تتوقف على رغبات سبق ان أثيرت .

ما نحب وما نكره ابتداء

اننا لا نستطيع أن نتغاضى عن مسراتنا ومكدراتنا الأولية التي يمثلها « الحلو والمرّ » مع أن أقوى المسرات والمكدرات هي من النوع الثانوي ، وكل حس له صفة انفعالية قوية هو سار أو مكدر ابتداء ،

نحبه أو نكرهه لنفسه وبدون النظر اذا كان يرضي غريزة أو رغبة مثارة.

هناك ما نحب وما نكره بالطبع — (غير ارضاء الغرائز) وهناك ما نحب وما نكره اكتساباً. أي لنا أذواقٌ طبيعية وأخرى مكتسبة فالناس يختلفون كثيراً فى أذواقهم الطبيعية ويختلفون اكثر منها فى المكتسبة. فمحبة الحلوى والرائحة الزكية شيء طبيعي ولكن محبة شراب الليمون أو القهوة أو الزيتون أو الجبن مثلاً مكتسبة ولا يكتسبها الجميع. وكذا محبـة الألوان البراقة طبيعية، ومحبة الألوان المقهورة(١) مكتسبة، كما أن السرور الخاص من الالوان المتناسقة مكتسب أيضاً وهكذا يمكن ذكر جميع الحواس فترى بعضها ذا صفة انفعال طبيعية وبعضها يكتسب صفة انفعال بالاختبار.

بعض الناس لهم محبة طبيعية للاعداد والمسائل الرياضية فنقول عن مثل هؤلاء أن لهم ذوقاً طبيعياً للرياضيات، وبعضهم يكره الرياضيات بالطبيعة الخ. والبعض له ذوق للميكانيكا ليس لغيره وبعضهم له ذوق طبيعي لمحبة الناس ونعني بهـذا ما هو أعم من غريزة التجمع فى حين أن البعض الآخر يرغبون فى مخالطة النـاس ومشاهدة طرق حياتهم والامتزاج بهم.

الآن لنسأل هل سرورنا وكدرنا الطبيعيان من الروائح والألوان

---

(١) الملطفة التى ذهب لمعانها

والانغام والأعداد والآلات والناس، هما حقيقةً مستقلان عن الغرائز؟ بعض العلماء يؤكدون أن كل رغباتنا في الحياة وارضائها مقتبس من الغرائز، وبالأخص من غريزتي الاستغراب والتسلط. فيقولون مثلاً عن «محبتنا الطبيعية للرياضيات» إن الاستغراب تثيره الأعداد كما يثيره كل شيء جديد، ومتى وجد الطفل أنه بالاعداد يعمل شيئاً يرضي الباعث للسيادة باللعب بهذه الأرقام. ومتى وجد مسائل عددية يثار باعث السيادة فيه ثانية لبذل جهوده لحلّ هذه الأعمال. ثم يستطيع أن يظهر مقدرته ويكسب الثناء بواسطتها، وهكذا تظهر غريزة التسلط بشكلها الاجتماعي. قد يكون عند هذا الطفل مقدرة طبيعية جيدة في الرياضيات ولهذا يرضى الباعث بمثل هذا العمل ولكن ليس له محبة مباشرة للرياضيات. فاذن نشاطه في هذا البحث إنما ينعشه ويحركه الاستغراب وغريزة التسلط.

أما علماء البسيكولوجيا المختصون بالغرائز فحجتهم في هذا البحث قوية كما أنها قوية بشأن الذين يميلون الى الآلات ومعالجتها. أما الرياضي فلا يقنع إذ يقول إن الأعداد قد أثرت تأثيراً مباشراً عليه. فهو يجد في الأعداد والأشكال الهندسية والأعمال الجبرية شيئاً ساراً جذاباً، بل هو يرى الجمال ماثلاً في العلاقات التي يكتشفها. ويصدق هذا على محبة درس النبات أو الحيوان في الذين يولدون «بيولوجيين» فاذا كانت

هذه الأشياء تثير رغبة ونشاطاً مباشرة في من يميل اليها، فالرغبة والنشاط في درسها لا يكونان مقتبسين كل الاقتباس من الغرائز.

ان الغرائز لها دخل في البحث العلمي وفي مضاعفة الجهود أما الباعث الأولي فهو محبة بعض الأمور في هذا الكون مباشرة. هذه المسرات والمكدرات «الأولية» تظهر في الفنون اكثر منها في العلوم. خذ فن الألوان تجد ان الألوان البراقة سارة بالطبع، ولكن هل محبتنا لها مقتبسة عن ارضاء الغرائز؟. أم هي للاستغراب فقط؟. اذا كان كذلك فلماذا يظل اللون جذاباً حتى بعد ان نعتاده؟. هل نحب اللون لأننا نحب الشهرة فقط؟ لا. ان هـذا لا يعلل سرورنا بالوان الطبيعة، أم هل يُوجد أثر اللون مسائل تثير فينا باعث السيادة؟. قد يصدق هـذا على بعض الرسوم الملونة المركبة غير القوية، ولكن لا يصدق على الألوان القوية البسيطة التي تؤثر على جميع الناس. إذ لا مهرب من القول بان اللون يُحب لنفسه، وأن هذه المحبة الاولية هي أساس فن الألوان. كما أن الموسيقى أساسها المحبة الأولية للانغام ومركباتها وتناسقها، وكما ان كل شيء جديد يثير الاستغراب وان العزف على الآلات الموسيقية وسيلة لظهور اللاعب، فالموسيقي عند تلحينه قطعة أو عند عزفه على آلة، والمستمع أيضاً في فهمه تلك القطعة والارتياح إليهـا، كل ذلك مما يثير باعث السيادة. وعدا هذا

فالموسيقى ترتبط بالحب وبالعطف والحرب والدين ولكن ليس السبب فيها ارضاء أي باعث مما ذكر . إذ بدون ذوقنا الأولي للنغم والوزن لا يمكن أن توجد الموسيقى . وعلى هذا فلا مجال لهذه البواعث في أن تجد لها منفذاً من هذه الجهة . فسراتنا ومكدراتنا الطبيعية تجد مجالا مع الغرائز في الحياة الاجتماعية . فغريزة التجمع تجمع الناس في وحدات وتجعلهم يتطلبون عملاً معا .

وغريزة الجنس تجعل فريقاً يرغب في الثاني ، كذلك الغريزة الأبوية تجعل الكبار يدافعون عن الأطفال والضعفاء ، وغريزة التسلط لها أثرها في الاجتماع من جهة التسلط على الغير ومقاومة سلطة الآخرين ، وكذا الميل للخضوع فإنه يجد مخرجاً في تقدير من هم أعظم منا واقتفاء آثارهم ، والسيادة المقهورة سبب لكثير من مظاهر الكره التى تنشأ بين أفراد الهيئة الاجتماعية . غير أن هذه الغرائز لا تستطيع أن تفسر لنا رغبتنا في الشخصيات ومحبتنا الخالصة لناس دون آخرين .

اجمع أناساً من سنّ وجنس واحد متساويين وافرض انه ليس بينهم من يريد أن يتسلط على الآخر ولا من ينحني لرئيسه ، ولا من يثور على سلطة لا يعترف بها ولا من يحتاج إلى الآخر ، وليس بينهم من هو في حالة خاصة تستدعي عطف الآخرين . فأي حالة جافة هذه ! . . ليس فيها من الغرائز ما يثار غير غريزة التجمع فقط ! . . ان

الأمر على العكس ، فإنا نراهم يسرون سروراً اجتماعياً يكاد يكون تاماً فيه مجال للصداقة والمصاحبة المبنيين على المحبة الطبيعية لناس دون آخرين لا على الغرائز .

إذن عدا ما نحب لارضاء حاجاتنا الغريزية هناك أمور نحبها ابتداء (بالطبع) وقد نكرهها كذلك . وهذه المكدرات والمسرات الأولية لها شأن مهم في الحياة .

انفعالات أولية أخرى :

ان الانفعال بالسرور والكدر هما الانفعالان الأوليان الوحيدان المعترف بهما ، غير أن بعض العلماء اقترح اعتبار انفعالات أخرى أولية .

نظرية وندت الثلاثية الأبعاد في الانفعالات

يقول العالم « وندت » ان هناك ثلاثة أزواج متقابلة من الانفعالات السرور والكدر والشد والارتخاء والتهيج والسكون أو الانفعال المخيب أو المقهور وعلى هذا فللانفعال ثلاثة أبعاد كما للفضاء . فينظر في كل انفعال على حدة ويوضع في بُعدٍ من هذه الأبعاد الثلاثة . مثلاً قد يكون الانسان مسروراً متهيجاً . وقد يكون مسروراً مرتخياً مخيباً مقهوراً . وقد يكون متكدراً ومقهوراً الخ .

ولما كانت درجة كل انفعال تختلف عن الأخرى أصبحت أنواع الانفعالات كثيرة . ومع أن هذه النظرية قوبلت باهتمام عظيم ، الا انها لم تنل الموافقة التامة لأن التهيج ونحوه ، من حالات الانفعال الحقيقية وهذا لا يشك فيه أحد . ولكن المهم هو هل هي انفعالات أولية كالسرور والكدر ؟ يظهر أنها مزيج من احساسات مختلفة . ففي الحالات المتهيجة التي درسناها وخصوصاً في حالتي الخوف والغضب نجد أن هناك هياجاً عضويًا عظيماً وهذا يتمثل بمزيج من الاحساسات الداخلية . فالشد مثلاً هو على الأرجح انفعال العضل المشدود ويحصل عادة عند الانتظار اذ تكون العضلات مشدودة حينئذ ، وسواء اكانت هذه الانفعالات أولية أم لا ، يجدر بنا أن ندونها . ومن السارّ أن نفحص « محاولتنا الوصول الى هدف ما ، وحصولنا عليه » بالنسبة الى ابعاد الانفعال الثلاثة .

فالسعي هو شد والوصول الى الهدف يماشيه انفعال بالارتخاء ، والسعي عادة متهيج أما التعب والدوخة (طلب الراحة) فهما ساكنان. والتسلط قد لا يرافقه انفعال لا متهيج ولا ساكن (كمجرد افتراض فرضية ما) وقد يكون الوصول الى الهدف متهيجاً او ساكناً ، كل ذلك يتوقف على الهدف الذي قد يكون ضرب خصمك أو ذهابك للنوم . ومن جهة أخرى نرى أن الوصول الى الهدف يكون عادة ساراً

(يشذ عن ذلك البكاء) أما السعي الى الهدف فقد يكون سارًا او مكدراً بالنسبة الى النجاح الذي يصادفه الفرد في الوصول اليه أو بالنسبة للمقاومة التي يلاقيها .

أما الشعور أو الانفعال بالألفة أو المعرفة ويقابله الشعور بالغرابة او بالشيء الجديد ، فيجدر بنا أن نذكرهما هنا . فانك عند مقابلتك الأولى انسانًا ما ، يظهر لك كأنه غريب فاذا تكررت رؤيته يثار فيك شعور يعرف بالشعور بالمعرفة والاطمئنان ، ثم إذا ازدادت معرفتك لا يثار فيك ذلك الشعور إلا إذا مضى وقت طويل لم تره فيه فيزداد الشعور بالمعرفة حينئذٍ . والشعور أو الانفعال بالشك أو التردد ، والتثبت والتأكيد ، كل هذه يمكن اعتبارها كانفعالات أولية .

التمرين التاسع

(١) لخص الفصل التاسع .

(٢) أتمم الجملة الآتية :

أشعر . . . . في عشرين طريقة مختلفة وتجنب المترادفات وقس الزمن الذي تستغرقه .

(٣) ماذا نعني عند ما نقول في البسيكولوجيا أن هناك نوعين من الانفعال فقط في حين أننا في كلامنا العادي نتكلم عن انفعالات كثيرة .

(٤) أذكر ستة أمور نكرهها ابتداء وأخرى نكرهها لأنها تتوقف على الغرائز .

الفصل العاشر

الاحساس

جريدة بالاحساسات الأولية للحواس المختلفة

إن قائمة الأعمال العقلية الطبيعية التي مر معنا ذكرها من عمل منعكس الى غريزة فعاطفة فانفعال لم تكن كاملة . فان الحواس هي أيضاً من نعم الطبيعة وترافقها فائدة أساسية . إن الطفل لا يتعلم أن يرى أو يسمع ولكنه يتعلم معنى ما يراه أو يسمعه . اذن فهو يبتدىء يحس منذ تتأثر حواسه ، ولكن معرفة الاشياء وادراك الحقائق تأتي بالاختبار. خذ برتقالة امام عيني طفل ، فيراها ولكنه في المرة الأولى لا يرى برتقالة ، أما الكبير فيرى الشيء ويدركه بينما الطفل يتأثر بالحس فقط . أما الحس المجرد والخالي من كل معرفة فهذا لا يكون الا في صغار الاطفال لأن المعرفة من أسهل الأعمال المتعلَّمة التي نرى أساسها في سلوك الاطفال الذين لم تتجاوز سنهم الاسبوع . فالاحساس هو رجع (جواب) لا يأتي لنا من الخارج بل يثيره فينا مؤثر . فالمؤثر هو الذي يقع علينا أما الاحساس فعمل من أعمالنا . اذن هو عمل العضو المستقبل أو (عضو الحسّ) والأعصاب الحسية أو بعض أقسام الدماغ ، وتعرف بمراكز الحس .

ويظهر أنه بدون رجع الدماغ لا يوجد حس شعوري . فاذن عمل عضو الحس وعصب الحس انما هو استعدادي للاحساس الحقيقي . وعلى هذا فالاحساس هو رجع الدماغ الأول على مؤثرات خارجية ، وهو عادة أول رجع للدماغ تتلوه سلسلة ارجاع أخرى تنتهي بالادراك أي ادراك الاشياء أو الاستفادة منها .

والأحساس كما نعرفه بالتجربة يرجع في تاريخ البشر الى الاحساس الأولي أي « التهيّج » في المادة الحية كما نشاهده في الحيوانات الوحيدة الخلية فهذه ليس لها أعضاء حس أو عضلات أو مجموع هضمي ومع هذا تجيب على مؤثرات مختلفة منها ما هو ميكانيكي كاللمس والتحريك ، ومنها ما هو كيميائي كالحر والبرد ومنها ما هو كهربائي، وكذلك تتأثر بالنور . ولا تجيب على بعض القوى الطبيعية كالمغناطيسية والشعاع الفوق البنفسجي وأشعة « رونتجن » . كما أننا نحن أيضاً لا نجيب على هذه . واذن فلا تسمى مؤثرات لأنها لا تثير ارجاعاً .

أعضاء الحس .

ماشى رقيّ الحيوانات الكثيرة الخلايا تخصص في أعضاء الجسم ، فالعضل أصبح للحركة وغيره للهضم والعصب للحس وبعض الأعصاب للاستقبال والبعض الآخر للتصدير . فعضو الحس هو جزء من

الجسم الحساس جداً لنوع خاص من المؤثرات . فأحد أعضاء الحس يتأثر من نوع من المؤثرات وآخر من نوع آخر وهكذا . فالعين تجيب على كميات دقيقة جداً من القوة ، متمثلة في الضوء فقط ، والأذن تجيب على كميات دقيقة جداً من القوة متمثلة في تموجات الصوت . والأنف على كميات أيضاً بشكل كيميائي خاصّ كالرائحة . ولا بد لعضو الحس مهما كان عمله من أن يشتمل على نهاية تعرف بنهاية عصب الحس . وبدون هذه لا يمكن لعضو الحس أن يؤثر على الدماغ أو العضلات أو أي جزء من أجزاء الجسم ويصبح عديم الفائدة إذ يكون منفصلاً . وتتفرع محاور أعصاب الحس الى أغصان دقيقة في عضو الحس فتسهل اثارتها بالمؤثر وكثيراً ما يوجد علاوة على المحاور الحسية شيئان في عضو الحس متناوبان يكون أحدهما تارة والآخر أخرى وتارة يكون الاثنان معاً .



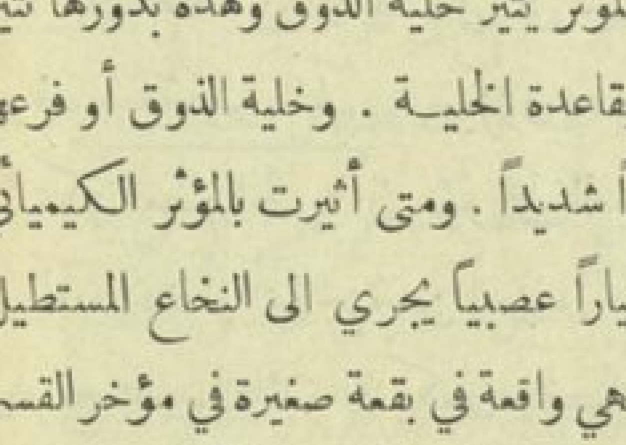
(رسم ٢٥)

يمثل هذا الرسم نهاية عضو الذوق . يرى القارىء في « غلاف » الذوق خليتين حسيتين ويرى حوالى قاعدتيهما نهاية محورين لعصب الذوق

الأول — حجيرات حسية خاصة (في بعض أعضاء الحس)

الثاني — أدوات اضافية غير حساسة في أكثر أعضاء الحس تساعد على جلب المؤثر لخلية الحس أو نهاية العصب الحسي . رسم (٢٥)

والخلايا الحسية موجودة في العين والأذن والفم والأنف فقط وهي دائماً في حرز منيع . أما خلايا الذوق فهي واقعة في حفر صغيرة تقع على سطح اللسان . وحوالي هذه الحفر غلافات صغيرة (كالقارورة) تحتوي على عدد من خلايا الذوق . وخلية الذوق لها فرع دقيق يمتد من الغلاف الى الحفرة وهذا الفرع الدقيق هو الذي يتأثر من المؤثرات الكيميائية في المادة المذاقة . فالمؤثر يثير خلية الذوق وهذه بدورها تثير نهاية المحور الحسي التي تحيط بقاعدة الخليـة . وخلية الذوق أو فرعها تتأثر من المؤثر الكيميائي تأثيراً شديداً . ومتى أثيرت بالمؤثر الكيميائي تثير بدورها المحور فيحدث تياراً عصبياً يجري الى النخاع المستطيل منتهياً باللحاء . أما خلايا الشم فهي واقعة في بقعة صغيرة في مؤخر القسم العلوي من الأنف بعيدة عن مجاري الهواء الذاهبة رأساً الى الرئتين وهي تشبه خلايا الذوق بان لها نهايات دقيقة تصل الى الغشاء المخاطي في تجويف الأنف وهي معرضة للمؤثرات الكيميائية « الرائحة » فخلية الشم لها أيضاً فرع دقيق طويل يمتد من قاعدتها في العظم الى الدماغ وهناك يتصل بالفروع

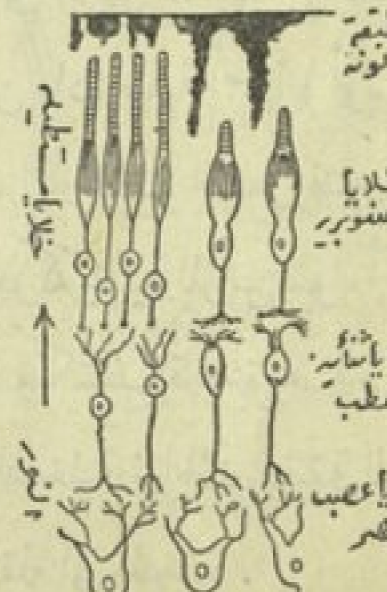


(رسم ٢٦)

يمثل هذا الرسم خلايا حس الشم وعلاقاتها في الدماغ

الصغيرة للخلايا العصبية . هـذا الفرع الرئيسي لخلية الشم هو بالحقيقة محور . ومن الغريب أن يخرج محور من خلية حس في الانسان ، وهذا ينطبق على الحيوانات العديمة الفقر ولكن في ذوات الفقر يتشعب محور الحس دائماً من خلية عصبية ولا نجد خلايا للحس تجهز عصبها الحسيّ إلاّ في الأنف .

وفي العين نرى خلايا الحس مستطيلة أو صنوبرية وهي موجودة في الطبقة الشبكية وهي حساسة جداً من النور ، وقد تتأثر من مؤثرات كيميائية أو كهربائية تحدث في الطبقة الملونة الموجودة في الطبقة الشبكية من تأثير النور . هذه المستطيلات أقل إتقاناً من ذوات الشكل الصنوبري وهما تجتمعان في قاعدتهما مع خلايا عصبية توصل المؤثر بالنهاية الى عصب البصر وهذا يحمله الى الدماغ . (رسم ٢٧)



(رسم ٢٧)

يمثل هذا الرسم خلايا الحس والعصب فى الطبقة الشبكية . يصل النور الى الطبقة الشبكية من داخلية العين (أنظر رسم ٢٨) ويخترق الطبقة التى تكاد تكون شفافة فى الشبكية فيقف عند الطبقة الملونة وهناك يثير أطراف الخلايا المستطيلة والصنوبرية وهذه تنقل الباعث الى الخلايا الثنائية القطب التى تنقلها بدورها الى خلايا عصب البصر التى تمد محاورها الى التلاموس فى الدماغ

إن خلايا الحس للسمع واقعة في الأذن الداخلية وهي على أنواع ثلاثة متشابهة وكلها « خلايا شعرية » وبدلاً من أن يكون لكل خلية نهاية واحدة حساسة لها عدة نهايات هي التي تجيب أولاً على المؤثر الصوتي الطبيعي .

ففي القوقعة (وهي الجزء المختص بالسمع في الأذن الداخلية) يهتز الشعر بالتموجات الصوتية التي وصلت الى المائع الموجود هناك حيث توجد نهاية الخلايا الحسية . أما في القنوات النصف الهلالية (وهي الجزء الذي لا علاقة له بالسمع بل بحركات الرأس الدورانية) نرى هناك خلايا شعرية لها نهاية مجدولة تنثني كالأعشاب على جانب البركة كلما اهتز المائع داخل الأقنية .

وفي الدهليز (وهو الجزء الوسطي في الأذن الداخلية) تجد كذلك الخلايا الشعرية مجدولة وفيها ذريرات من مادة صلبة أسمها (أوتوليث) فمتى انحنى الرأس لجهة من الجهات ثنت الذريرات الشعر فتثير الخلايا الشعرية . ويحدث مثل هذا اذا حدثت حركة فجائية للرأس سواء أ كانت الى فوق أم الى تحت أم الى أي جهة . ويكتنف قاعدة هذه الخلايا الحسية في أي جزء من أجزاء الأذن الداخلية نهايات دقيقة للمحاور الحسية تتأثر من عمل الخلايا العصبية فتنقله الى الدماغ .

الادوات الاضافية الحسية

كل حاسة من الحواس ما عدا « حاسة الألم » لها شيء من هذه الأدوات الحسية الاضافية . فالشعر في الجلد أداة أضافية لحس اللمس فان لمس الشعر يشعر به الانسان حتى أنه ليعتقد أن الشعر حساس ، والحقيقة أن الجلد هو الحساس ، والأصح أنه المحور الحسي المنتهي في جذع الشعر الموجود في الجلد . كما أنه يمكن اعتبار اللسان أداة أضافية لخدمة حسّ الذوق ، والتنفس أداة أضافية لحسّ الشم . وليس التذوق بالأكثر إلاَّ حركات لسانية تحضر المادة المذاقة الى خلايا الذوق ولا الشم إلاَّ حركات تنفسية لطيفة تحمل الهواء المشبع بالرائحة الى ذلك القسم المختص بالشم في الأنف .



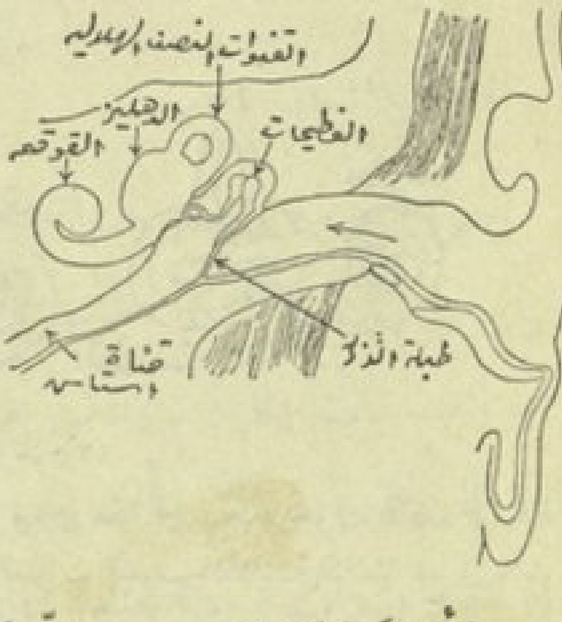
(رسم ٢٨) (مقطع أفقي للعين)

لكن أرقى هذه الأدوات الاضافية موجودة في العين والأذن فان جميع العين ما عدا الطبقة الشبكية وجميع الأذن ماعدا خلايا الحس والمحاور الحسية ، أدوات اضافية . فالعين ذلك

العضو البصري هو كآلة التصوير بل هو آلة تصوير فنقابل الزجاج الحساس بالطبقة الشبكية وهي تختلف عن زجاج التصوير بانها تتخلص بسرعة من الصورة الأولى استعداداً لأخذ الصورة الثانية . واذا قابلنا العين بآلة التصوير رأينا أن العين كلها كعلبة التصوير فالغشاء الخارجي أي الطبقة الصلبة هي كالخشب أو المعدن في الآلة ، والطبقة المشيمية هي كالصباغ الاسود داخل علبة التصوير الذي يمنع النور من الدخول واتلاف الصورة . وفي مقدمة العين تحل محل الطبقة الصلبة ، طبقة قرنية شفافة لدخول النور . ثم إن المشيمية هذه تتصل بالقزحية التي في وسطها خرق يعرف بالبؤبؤ . فالقزحية تشبه الحجاب الذي يتحرك في الآلة ووراء البؤبؤ العدسة ، وهذه يحركها عضل صغير يعرف « بعضل الرمش » الذي يقابله في الآلة ذلك القسم المختص بجمع الأشعة في نقطة معينة وهو الذي يكيف العين على الأشعة الواردة من الأشياء المرئية بعيدة كانت أم قريبة .

وللعين في الحقيقة عدستان ، فالطبقة القرنية تقوم بوظيفة العدسة ولكنها لا تتكيف . ثم هناك الرطوبتان المائية والزجاجية وهما تملآن العين وتعطيانها شكلها وهما شفافتان يخترقهما النور في طريقه الى الشبكية. والطبقة الشبكية غشاء رقيق تقع في داخل المشيمية في مؤخرة العين ، فالنور الداخل من البؤبؤ يسير في الرطوبة الزجاجية ويقع على الطبقة

الشبكية . ومن الأدوات الأضافية في العين الجفون وغدد الدموع والعضلات التي تدير العين الى أىّ جهةٍ رسم ٢٩



(رسم ٢٩)

يمثل هـذا الرسم كيف تنتقل التموجات الصوتيـة من الاذن الخارجية الى الوسطى فالداخلية وقد وضعت الحربة فى قلب القناة وهى تشير الى جهـة انتقال موجات الصوت . راجع الكتاب للاستزادة

والأذن كما لا يخفى عضو معقّد كالعين نقسمها إلى أذن خارجية ووسطى وداخلية . فالخارجية عند الحصان مثلاً هي كالبوري المتحرك للقط الأصوات وحصرها في طبلة الأذن (في الأذن الوسطى) أما الأذن الخارجية عند الانسان فعملها قليل ويمكن قطعها بدون أن يؤثر ذلك على السمع تأثيراً يذكر . فأهم ما في الأذن الخارجية (الصيوان) ذلك الممر الذي تدخل منه موجات الأصوات إلى الطبلة فتهزها وينقل هذا الاهتزاز بواسطة عظيمات ثلاث صغيرة في وعاء هوائي في الأذن الوسطى الى الأذن الداخلية المملوءة بسائل مائيّ ، ويفصل بين الأذنين الوسطى والداخلية غشاء متصل بالعظيمات الثلاث من جهة وبالطبلة من جهة

ثانية . فالموجات تنقل من الوسطى الى السائل في الداخلية بواسطة . الطبلة . ومتى تحرك المائع تنتقل الموجات إلى خلايا الحس في القوقعة وهذه تتأثر كما مر معنا (رسم ٣٠) .



(رسم ٣٠)

يمثل هذا الرسم منظرين للاذن الداخلية ويرى هذا الرسم هيأة تجوف الاذن الداخلية وأعضاء الحس تقع داخله . لاحظ أن القنوات النصف الهلالية الثلاث تقع في ثلاث سطوح عامودية .

تحليل الاحساس

من أهم المشاكل البسيكولوجية المتعلقة بالاحساس ، هي تحليله والأرجح أن لكل حاسة احساسات أولية قليلة وان كان لها مزيج ومركبات منها كثيرة . وتحليل هذا المزيج ليس بالأمر الهين ، لأن الذي يصل الينا هو المزيج أو المركب ، ولا نستطيع أن نحلل الحس إلاَّ إذا استطعنا أن نضبط المؤثر. ثم وإن تم لنا ذلك فمن أين لنا حقيقة انها احساسات أولية .؟ ومع البحث عن الاحساسات الأولية تأتي معرفة المؤثرات التي تثير كلاً منها وكذلك درس الاحساسات التي تتأثر

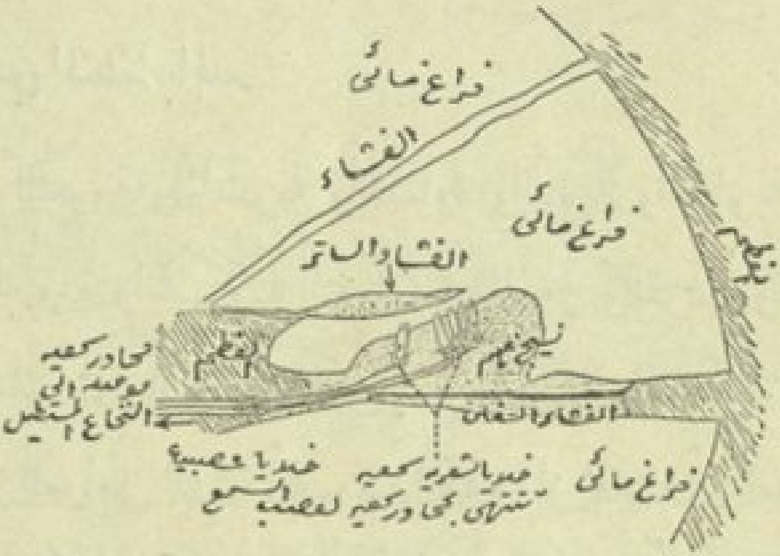
من مزيج من المؤثرات . ان عملنا الآن أن نسأل هذه الأسئلة عن كل حاسة من الحواس .

الحواس المتعلقة بالجلد

حس النعومة والخشونة والقساوة والليونة والرطوبة والجفاف والحرارة والبرودة والحكة « النغمشة » والوخز والقرص والألم ، كل هذه احساسات جلدية . ولكن بعضها مركبة بالتأكيد . وأسهل الطرق لفرز العوامل التي تتألف منها هذه المزيجات أن تفحص الجلد نقطة نقطة بمؤثرات ضعيفة مختلفة . فإذا أخذت مثلاً قطعة من المعدن ذات رأس غير حاد أو رأس قلم رصاص (حرارتاهما أقل من حرارة الجلد ببضع درجات) وأمررت ذلك بلطف على الجلد وجدت غالباً أنه لا يعقب هذا العمل حسٌ غير التماس ولكن يعروك في بعض البقع احساس جليّ بالبرد . وتجد مثل هذه البقع على ظاهر اليد في مساحة قيراط مربع ، وهذه تسمى « بالبقع الباردة » فإذا أدمت التفتيش وأشرت إلى بقع البرد وجدت أن هذه البقع تعطيك ذات الحس كل مرة (رسم ٣١) .

فاذا أبدلت القلم الرصاص بقطعة معدنية أدفأ من الجلد ببضع درجات وجدت بقعاً قليلة تعطيك حس الحرارة وهذه تسمى « بالبقع

الحارة » وإذا بريت القلم أو استعملت أداة ذات رأس حاد وضغطت بها ضغطاً متوسطاً على الجلد وجدت في أكثر النقط احساس التماس



(رسم ٣١)

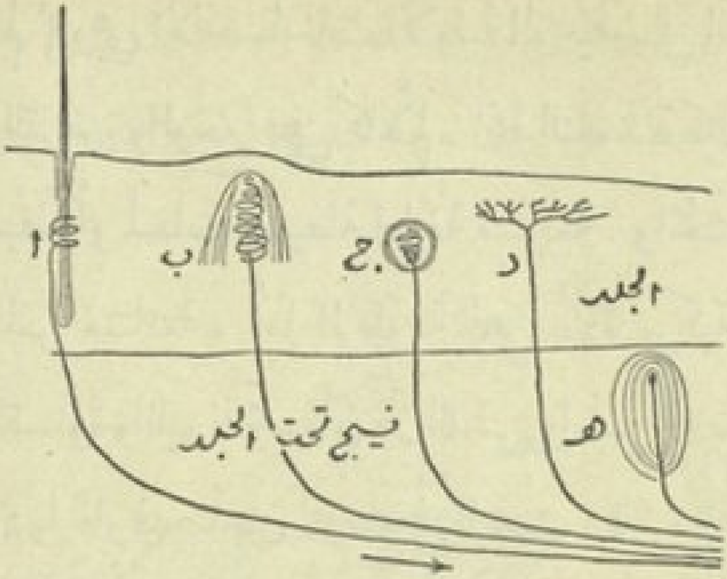
يمثل هذا الرسم أنموذجاً صغيراً لخلايا الحس فى القوقعة — يهتز الشعر فى هذه الخلايا الحسية باهتزاز المائع . فتنتقل الأثر الى نهاية محاور السمع . ويظهر الغشاء الساتر كأنه رطب ولكنه يعتبر « اداة اضافية » فى اثارة خلايا الحس الشعرية ، أما الغشاء القاعدى فيتألف من خيوط تمتد بين نتوء العظام ، وهذه الخيوط مرتبة ترتيب خيوط البيانو . ومنها استنتج « نظرية البيانو » فى السمع .

فقط ، ولكنك تشعر في بقع مختلفة بوخزات ألم . وهذه تسمى « بقع الألم » وأخيراً إذا فتشت الجلد واستعملت شعرة طويلة ذات طول وثخن معتدلين فلا تحس بشيء في أكثر الجهات ، لأن الشعرة تنثني بسهولة فلا تؤثر بقوة كافية لأن تولد حساً . ولكنك تجد نقاطاً مختلفة تشعر فيها بحس لمس أو تماس ، وهذه تسمى « بقع اللمس » ولم يعثر على غير هذه البقع وهـذه الاحساسات الأربعة (اللمس . الحرارة .

البرودة . الألم) وهي الاحساسات الأولية الوحيدة في الجلد كما يظن . أما الحكة والقرص والوجع فهي كالألم . انما النغمشة كاللمس وتكون عادة لمساً بسيطاً أو لمسات بسيطة لطيفة متتابعة . والخشونة والنعومة احساسات لمس متتابعة ، أما الرطوبة فهي عادة مركبة من النعومة والبرودة . والقساوة والليونة تجمعان بين اللمس والحس العضلي للمقاومة .

أما البارد والحار فيحتاجان لتوسع في البحث . فان من الاحساسات الأولية كما قلنا الحرارة والبرودة لا الحار والبارد . لأن هذين يجلبان ألماً . والحقيقة ان مؤثرات الحرارة القوية تثير بقع الألم كما تثير بقع الحرارة والبرودة . إذن الحار هو مجموع (الحرارة والألم) والبارد مجموع (البرودة والألم) . وفوق ذلك متى لمسنا بقعة باردة بأداة أدفأ من الجسم (أي فوق ١٠٠ درجة بمقياس فهرنهايت قليلاً) رأينا أن البقع الباردة تجيب بإحساس البرودة الاعتيادي . ويعرف هـذا الاحساس « بالاحساس البارد المتناقض » .

من هذا يتبين أن الأداة الحارة تثير الحس البارد كما يثير حس الحرارة الألم . ولهذا يمكننا أن نقول أن حس الحرارة هو مزيج من الثلاثة . ومن الغريب أن الشيء البارد جداً يولد حساً محترقاً يصعب تمييزه من الشيء الحار ، ولهذا فحس البرد الشديد كحس الحرارة مزيج من الاحساسات الثلاثة الأولية الحرارة والبرودة والألم (رسم ٣٢) .



(رسم ٣٢)

يمثل هذا الرسم أنواعاً مختلفة لنهاية أعضاء الحس الموجودة فى الجلد

(أ) نهاية الشعر . ترى المحاور الحسية ملتفة حول جذر الشعرة . والارجح أن لمس الشعرة من الخارج يضغط على المحور الملتف فيؤثر عليه . فالشعر إذن (جزء من الأدوات الاضافية)

(ب) هى كروية لمس تتألف من نهاية محور ملتفة محاطة بـ (مخروط) من الانسجة

(جـ) هى نهاية كالغلاف وهى كما يظهر تتعلق بحس الحرارة . ولها نهاية محور ومحاطة بنسيج ، أما الخيوط فتشعبها أدق مما ترى فى الصورة

(د) نهاية متشعبة تشعباً حراً . تتألف من محور متشعب ليس له أدوات اضافية . وهى عضو الالم الحسى .

(هـ) كروية من النوع الذى يوجد فى النسيج تحت الجلد كما توجد فى أنحاء داخلية أخرى من الجسم . وهى ما تشبه حبة العنب ولكنها ذات طبقات .

أما المؤثر الذي يثير احساس اللمس فهو ثني الجلد . والذي يثير الحرارة أو البرودة هو مؤثر حراري ولكن لم يتفق على تركيب المؤثر الحقيقي بعد ، فقد يكون تدفئة أو تبريد الجلد ، أو وجود حرارة في الجلد أعلى أو أقل من التي يتعرض لها الجلد حينئذ .

أما المؤثر الذي يثير الألم فقد يكون ميكانيكياً (كوخز ابرة) أو يتعلق بالحرارة (حرارة أو برودة) أو كيميائياً (كنقطة حامض) أو كهربائياً ، وعلى كل يجب أن يكون المؤثر قوياً ليتمكن من أذية الجلد أو ما يقرب من ذلك ، أي أن عضو حس الألم ليس حساساً جداً بل يحتاج الى مؤثر شديد ، وهكذا يقوم هذا العضو بانذار المجموع العصبي بأن المؤثر سيولد ضرراً .

وفي الجلد نهايات مختلفة لأعضاء الحس فمنها الكروي الذي ينفذ فيه محور حسي ويظن انه عضو الحس للبرودة ومنها الاسطواني ويظن انه عضو الحس للحرارة ومنها الكروي وهذه للمس في الكف وأخمص القدمين وهي مؤلفة من خلايا اضافية مربوط بها محور حسي ، وهذه نهاية عضو حس اللمس أيضاً . ثم نهاية العضو الشعري المؤلف من محور حسي ملتف بجذر الشعر يستقبل اللمس . وهناك نهايات الأعصاب الحرة وهذه فروع لمحاور حسية ليس لها أدوات اضافية وهي آخذة الألم . والأرجح ان آخذة الألم لا تحتاج الى أدوات اضافية لأنه ليس من الضروري أن تكون حساسة جداً .

واذ وجدنا في الجلد « بقعاً » تجيب على أربعة مؤثرات مختلفة وتعطينا أربعة احساسات مختلفة يظهر ان لها نهايات متنوعة ، فقد أصبحنا نقول ان هناك أربعة حواس جلدية بدلاً من حاسة اللمس فقط

كما كان يقال ، فنقول حاسة الألم والدفء أو الحرارة والبرودة والضغط والأخير هو حاسة اللمس الحقيقي .

حاسة الذوق

لقد نجح التحليل هنا كما نجح في تحليل احساسات الجلد . فترانا نبحث عن أذواق عديدة . فكل نوع من أنواع الطعام تقريباً له ذوقه الخاص به . والقسم الداخلي من الفم يملك الحواس الجلدية الأربع زيادة على حاسة الذوق وكثير من الذوق مؤلف من اللمس والدفء والبرودة والألم .

(فالطعام القارص) حسه هو مزيج من الألم والذوق ، والطعام «الناعم» يدخل في حسه اللمس . كذلك نعومة الطعام وتماسكه وخشونته وقابليته للكسر ، ولزوجته ، كل هذه تؤثر على حاسة الذوق عن طريق الحس العضلي وزيادة على هذه الاحساسات الناشئة في الفم نرى أن طعم الأكل يتوقف كثيراً على رائحته . فان الطعام في الفم يؤثر على حاسة الشم كما يؤثر على حاسة الذوق . وتصل رائحة الطعام الى عضو الشم عن طريق الحلق ومؤخرة الأنف . فاذا أمسك الفم لمنع جريان الهواء فيه رأينا ان اكثر الأطعمة يفقد منها الحس الذوقي . فالقهوة تصير كالكينا ولا يشعر بطعم لاحدهما سوى بالمرارة ولا يستطاع أن يميز

بين عصير التفاح وعصير البصل في مثل هـذه الحالة[١] ولكن اذا استثنينا الشم والاحساسات العضلية والجلدية رأينا انه لم يبق سوى بعض أذواق أصلية . هي الحلاوة والحموضة والمرارة والملوحة لا غير . هذه هي الاحساسات الأربعة الأولية للذوق وكل احساس غير ذلك فهو مزيج أو مركب . وقد مر معنا ان هذه الأعضاء الصغيرة في اللسان مع الحفر تشبه البقع على الجلد ، إلاّ أن هذه الأعضاء غير مختصة باحساس واحد كتلك . فبعضها مختص باحساسين وبعضها بثلاثة . أما ذوق المرارة فيثار غالباً في مؤخرة اللسان ، والحلاوة في مقدمته والحموضة في جهاته ، والملوحة في مقدمته وجهاته .

أما المؤثر لحاسة الذوق فهو من طبيعة كيميائية ، لأن المواد التي تتذوقها يجب أن تكون محلولة لكي تنفذ الى داخل الحفر فتصل الى خلايا الذوق . فاذا جففنا القسم الخارجي من اللسان ووضعنا قليلاً من السكر أو الملح الجاف عليه رأينا أنه لا يعقب ذلك احساس بالطعم إلاّ بعد أن نفرز لعابا فيحلل المادة المذاقة .

على أنه لم يعلم بالتمام ما هو العامل الكيميائى الذي سبب احساساً بالذوق خاصاً . فان مواد كثيرة تعطينا حس المرارة ولكن المهم هو أن

---

(١) هـذا هو السر في سد الانف عند شرب العلاج الكريه أو زيت الخروع مثلا

تقف على ما هو عام مشترك بين هـذه المواد فذوق الحلاوة لا يثيره السكر فقط بل « الجلسرين والسكارين واستات الرصاص » أيضاً. أما ذوق الحموضة فتثيره اكثر الحوامض لا كلها وبعض المواد التي ليست من الحوامض كيمائياً، وهكذا. فكيمياء المؤثرات الذوقية لم تفهم تماماً بعد. ومع وجود هذا الشك المتعلق بالمؤثرات نجد أن حس الذوق يعطينا مثلاً جيداً للنجاح الذي لقيته الأساليب التجريبية في تحليل الاحساسات المركبة. وكذلك هو مثال لمزج الاحساسات المختلفة. واننا نرى أن « الأذواق » المختلفة التي حللت فوجد انها مزيج من الذوق والشم واللمس والألم والحرارة واحساسات عضلية، لها أثر الوحدات. فذوق شراب الليمون مثلاً هو مزيج من الحلو والمر والبرودة ورائحة الليمون، ومع هذا فله حس واحد خاص به يمكن تحليله، في حين أنه يظهر كوحدة. وهذا الأمر يصدق على المزيجات التي من هذا النوع، فالاحساسات المركبة كذلك نستطيع أن ندركها غير انها لا توجد منفردة بل هي مركبة ممزوجة لها خاصة عامة. فكل حس أولي في المزيج يعطي خاصة من خواصه، فمثلاً في شراب الليمون نجد أن الحلاوة والمرارة لا تكونان ظاهرتين واضحتين كما لو كانتا لوحدهما كذلك رائحة الليمون وهذا يصدق أيضاً على غيرها من الروائح التي تدخل في تذوق الطعام ولو كانت عوامل الرائحة في التذوق واضحة

ظاهرة كما لو شممنا المادة ذاتها وهي خارج الفم ، لاستطعنا أن نميز حالاً ان ذلك الحس الذوقي مؤلف بالأكثر من رائحة . والخلاصة ان المزيج هو بنتيجته العامة لا بنتيجة الاحساسات الأولية المنفردة فيه .

حاسة الشم :

إن أنواع الروائح الكثيرة يصعب تحليلها ، لأن نهاية عضو الشم موجودة في بقعة منزوية ، فلا يمكنك أن تطبق المؤثرات على أجزائه كما فعلنا بالجلد أو اللسان ، ولكن أحد العلماء تمكن أخيراً من جمع الروائح الممكنة ودرسها ، ليس كمواد بل كروائح ، ودوّن أوجه الشبه والاختلاف بينها . فعلى هذا يمكننا القول بأن هناك ست روائح أولية .

(١) رائحة المواد الحريفة « البهارات » الموجودة في الفلفل وجوزة الطيب والقرنفل ونحوها .

(٢) رائحة الزهور الموجودة في الزهور عامة .

(٣) رائحة الفواكه الموجودة في التفاح وفي زيت البرتقال وفي الخل ونحو ذلك .

(٤) رائحة الصمغ – في زيت النفط « التربنتين » والصنوبر .

(٥) الرائحة الكريهة – الموجودة في كبريتيد الهدروجين .

(٦) رائحة الحريق – الموجودة في المواد القطرانية المشتعلة .

هذه هي العناصر الأولية للروائح ، ولكن هناك مزيجات من

روائح كثيرة . فرائحة القهوة المحمصة هي مركب من الرائحة الصمغية ورائحة الحريق ، والنعنع مركب من رائحة الفواكه والبهارات ، وكل رائحة أولية تقابل صفة خاصة في تركيب المؤثر الكيميائي . ان حاسة الشم هي حاسة دقيقة جداً وهي تجيب على كميات دقيقة من بعض المواد المنتشرة في الهواء وفائدتها عظيمة ، فانها تنذرنا فيما اذا كان الهواء أو الطعام قد فسد . ولها كما لا يخفى فائدة بديعية أيضاً .

الاحساس العضوي :

يشمل هذا الاصطلاح أي « الاحساس العضوي » احساسات مختلفة نشعر بها في أعضائنا الداخلية مثل الجوع والعطش ووجع الرأس والاختناق وغيرها من الاحساسات الجسدية التي ترافق العاطفة في كل آن ، والتي تولد النشاط كما تولد غيره من حالات الذهن المكدرة . فالجوع حس يتولد من احتكاك جدران المعدة عند ما تبتدئ المعدة بالاستعداد للطعام . ولم يثبت البحث إلاّ الشيء القليل في احساس الأعضاء الداخلية . ومما لا ريب فيـه إن الإحساسات التي ذكرناها تتولد في داخلية الجسد على أنها لم تحلل بعد والأكثر انها مزيج وليست بإحساسات أولية .

حاسة البصر :

إن اكثر الاحساسات البصرية مركبات ، وهي على نوعين منها ما هو مزيج كمزيج الذوق والشم ومنها ما يعرف بالنموذج وهذا قلما يقع فى الذوق أو الشم ، مع أنه يوجد في مزيجات احساس الجلد . فالحرارة مثلاً التي هي مركبة من احساسات الدفء والبرودة والألم هي مثال للمزيج ، في حين أن الحس المركب الذي يحصل لنا عند ما نامس الجلد بجسمين حادين أو ثلاثة أو بخاتم أو مربع في وقت واحد ، يدعى نموذجاً . ففي النموذج نرى الأجزاء المؤلفة موزعة في المساحة والزمن « أو في كليهما معاً » ولهذا يمكن للجسم أن يجيب عليها بسهولة اكثر من المزيج . ومع هذا فالنموذج كالمزيج له عمل كوحدة . فالنموذج المتعلق بالمساحة له شكل خاص والنموذج الزمني له سير أو حركة خاصة . فالنغم أو الوزن الموسيقي مثلاً هو مثال للنموذج الزمني .

والإحساسات البصرية موزعة بحسب المساحة ولهذا فهي نموذجات متعلقة بالمساحة وهي دائماً تتغير وتتحرك فهي اذن نموذجات زمنية أيضاً يتعلق اكثرها بالمساحة .

مثلاً الاحساس البصري المثار في الطفل عند دخول النور إلى عينيه من وجه آدمي ، هو نموذج متعلق بالمساحة ، أما الاحساس البصري المثار من رجل يطفيء نوراً مثلاً ، فهو نموذج زمني خالص في حين ان

الاحساس من شخص يمشي في غرفة ، هو مثال للنموذج المتعلق بالزمن والمساحة معاً . ولأجل الحصول على عناصر النموذج البصري علينا أن نجد أجزاءه الصغيرة المختلفة فنرى أنها نتيجة إحساسات (الخلايا المستطيلة والصنوبرية) كما أن عناصر حس الجلد هي نتيجة اثارة بقعة واحدة لكل من اللمس والدفء والبرودة والألم .

أما تحليل المزيج البصري فذلك أمر آخر . خذ اللون الأحمر الوردي الفاتح مثلاً لترى هل هو حس بسيط أم مزيج من احساسين أو ثلاثة أولية . إذا درسناه وجدنا انه (حمرة بيضاء) فإذا اعتبرنا هذا التحليل نهائياً نقول ان اللون الأحمر الوردي الفاتح هو مزيج من احساسات أولية للبياض والحمرة . وقليل من الألوف المؤلفة من الألوان والأصباغ والظلال عناصر اكثرها مزيجات . ومهمتنا أن نجد العناصر الأولية فيها . وليس بحثنا الآن إيجاد عناصر الضوء الطبيعية أو الأصباغ الأولية بل الإحساسات الأولية . ولهذا فمعرفتنا في علم الطبيعة وفن الرسم قد تضللنا لأن الإحساسات ليست إلا ارجاعنا على المؤثر الطبيعي فالبحث ينحصر اذن في ما هي الارجاع الأساسية التي نقوم بها لهذا النوع من المؤثرات ؟ .

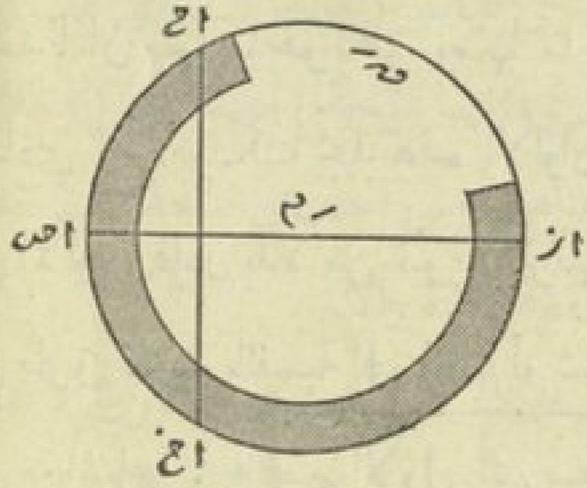
لنفرض جهلنا في النور وتركيبه والأصبغة وتركيبها . فإذا حضرنا ألواناً مختلفة الظلال والصباغ وأهملنا مسألة العناصر موقتاً ثم قسمنا هذه

الألوان ورتبناها لنرى ما نستطيع اكتشافه من الإحساسات البصرية وجدنا ان منها ما هو أحمر ومنها ما هو أزرق ومنها ما هو أسمر أو رمادي الخ . ولكننا نجد هذه الألوان تتداخل في بعضها وهذا مهم في الألوان فإذن بدلاً من تبويبها نرتبها في « صفوف » يمكن وضعها في طرق ثلاث بالنسبة إلى لمعانها أو شدتها أو إلى نوعها وكيفيتها أو إلى درجة اشباعها . فالقسم الأول أي صف اللمعان والشدة يتدرج من المنير إلى القاتم ، وقد نضع بحسب هذا الأحمر أو الأزرق منفردين أو غيرهما كذلك في صف واحد أو قد نجمع مجموعة من الألوان المختلفة ونرتبها على هذه الطريقة . وليس من السهل تمييز ذلك ولكن يمكن وضع كل لون في مكانه بالنسبة إلى لمعانه فيكون لكل لون مكاناً في صف اللمعان وهكذا . وهذا يصدق على الحواس الأخرى فيمكن ترتيبها صفوفاً بالنسبة إلى شدتها .

صف الالوان بحسب نوعها أو كيفيتها .

الأفضل اختيار ألوان تامة مشبعة ، ثم أبدأ بأي لون ، وضع بالقرب منه أي لون يشبهه في نوعه واكمل ذلك . ثم أضف الى اللون لوناً يشبه ما سبقه . فاذا بدأنا بالأحمر فقد يكون الأقرب اليه الأحمر المصفر أو

الأحمر المزرق . واذا أخذنا الأحمر المصفر ووضعناه بقرب الأحمر ليكون بعده بالترتيب الأحمر الاكثر صفرة ويتم الصف بالأصفر فالأصفر المائل الى الخضرة فالأخضر فالأخضر المائل إلى الزرقة فالازرق فالبنفسجي فالأحمر القرمزي وهكذا حتى تصل إلى الاحمر . هذا الصف يدور على نفسه في شكل دائري



(رسم ٣٣)

دائرة الالوان (ا ح) للاحمر (ا س) أصفر (ا خ) أخضر (ا ز) أزرق أما الجهة ذات الظل فهي تمثل قوس قزح . والالوان المتممة تقع تجاه بعضها في محيط الدائرة

صف الالوان بحسب درجة اشباعها

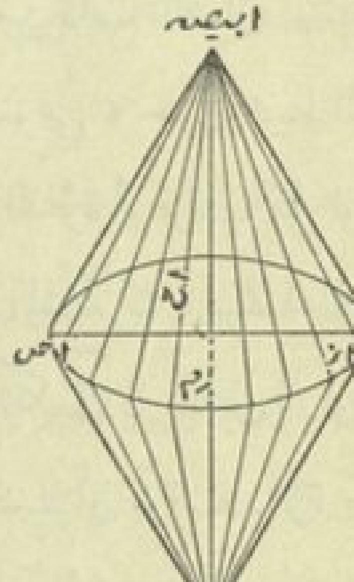
هنا نبتدىء من الألوان المشبعة الى الألوان المغبرة وما دمنا نحكم بالتأكيد أن الأزرق المغبر أقل اشباعاً من الأحمر البراق يمكننا نظرياً أن نرتب مجموعة الألوان على هذا الترتيب . ولكن قد نخطىء في كثير من الاحيان ، فأهم صف في الاشباع هو المختص بنوع واحد من الالوان من ذات اللمعان الثابت على قدر الامكان . ويمتد هذا من أزهى الاحساس اللوني الحاصل من هذا النوع من اللون واللمعان الى سلسلة من الاحساسات الملونة مرتبة الأضعف فالأضعف من ذات النوع

واللمعان الى الرمادي المغبر من ذات اللمعان . مثل هذا الصف ينتهي بالرمادي المحايد الذي قد يكون براقاً أو مظلماً ليناسب باقى صفوف الأشباع .

وليس للأبيض والأسود والرمادي محل في ترتيب الالوان بحسب نوعها بل لها صف وحدها بحسب لمعانها مبتدئة من البياض الى الرمادي الفاتح فالقاتم فالأقتم إلى السواد . والرمادي في هذا الترتيب قد يكون الاخير كما هو في ترتيب الاشباع لأي لون .

هذا ولأجل توضيح نظام الاحساس البصري يمكن تمثيله بشكل مثلث الأبعاد . فاذا أخذنا جميع الالوان من ذات اللمعان نستطيع أن نرتب اكثرها اشباعاً « بحسب ترتيبها النوعي » حول محيط الدائرة ، واللون الرمادي من ذات اللمعان في وسط الدائرة ثم نرتب كل نوع من الالوان في صف بحسب درجة أشباعه من المشبع كل الاشباع في محيط الدائرة الى الرمادي في الوسط . هذا الرسم يكون ذا بعدين للألوان من ذات اللمعان . واذا كان اللمعان أشد يمكننا أن نرتب دائرة مشابهة ونضعها فوق الاولى . وان كان أقل نرتب دائرة مشابهة ونضعها دون الاولى وهكذا نبني كومة من الدوائر تختلف من الاكثر لمعاناً في القسم الأعلى الى الأقل لمعاناً في القسم الاسفل . ولكن لما كانت الألوان اذا ازداد لمعانها كثيراً أو قلّ كثيراً فقدت أشباعها ، كان علينا أن نضيق

الدوائر شيئاً فشيئاً كلما قربنا من ذروة الكومة أو أسفلها . فهذا الرسم ذو الثلاثة الابعاد يصبح في النهاية شكلاً مخروطياً مضاعفاً ويكون في القسم الأعلى اللون الابيض البراق جداً كنور الشمس وفي القسم الادنى اللون الأسود القاتم ويكون اكبر قطر الدائرة قرب متوسط اللمعان حيث يكون الأشباع على أتمه . ويكون محور هذا المخروط المضاعف ممتداً من الابيض الاكثر لمعاناً الى الاسود القاتم فيعطينا صفوف الالوان الرمادية المحايدة . وهكذا فان الالوف من الالوان التي نميزها بظلالها وصبغتها تجد مكاناً في مثل هذا الشكل المرسوم .



(رسم ٣٤)

هذا هو الشكل المخروط الذى يمثل الالوان وبدلا من المخروط يستعمل شكل هرمى ذو أربع جهات ليمثل الالوان الاربعة الرئيسية وهي الاحمر والاصفر والاخضر والازرق وتوضع هذه فى أركان قاعدة الهرم الاربع .

أشكال بسيطة من حاسة اللون .

لا يحس كل فرد بهذه الاحساسات التي مر ذكرها . فبعضهم

لا يرى سوى بعض الالوان « كالبياض والسواد والرمادي » فهؤلاء يسمون (عمي الالوان) فأصبح نظام الحس البصري عندهم محدوداً في جهة واحدة مثلناها بمحور المخروط المضاعف الذي وصفناه آنفاً .

وهذا النوع نادر . وهناك نوع آخر أعم من الناس يعرفون (بعمي اللونين الاحمر والاخضر) لانهم لا يميزون هذين اللونين فيرون الازرق والاصفر علاوة على الابيض والاسود والرمادي .

أما المصابون بعمى (الاحمر — الاخضر) فهؤلاء يندر وجودهم بين النساء ويبلغون من ٣ الى ٤ في المئة بين الرجال . وليس هذا النوع من العمى مرضاً وهو غير قابل للشفاء ولا يصحح بالتمرين والتدريب وليس له أية علاقة بضعف في العين أو الدماغ ، بل هو صفة خاصة من حاسة اللون . والمصابون بهذا العمى كما قلنا يحسون باللون الازرق والاصفر مع الابيض والاسود والرمادي . واذن تصبح دائرة الالوان عندهم خطاً مستقيما أحد طرفيه أصفر والآخر أزرق فلا يؤلفون دائرة بل يملكون صفين من الالوان المشبعة يبتدآن من الاصفر المشبع الى الاصفر المغبر فالرمادي ومنه الى الازرق المكفهر فالمشبع . فما يظهر للعين الاعتيادية أحمر أو برتقالياً أو أخضر « كالحشيش » يظهر عندهم كالاصفر غير المشبع . وما يظهر للعين كأزرق مائل الى الخضرة أو بنفسجي أو قرمزي يظهر عندهم كالازرق غير المشبع . فالنظام الحسي

اللوني يمكن تمثيله بوجهتين احداهما صف مضاعف مشبع من أصفر — رمادي وأزرق والآخر من صف اللمعان أو القوة أبيض — رمادي — أسود .

فعمى الألوان درسه لاذ وله أهمية عملية في الحياة ذلك لأن الاضطراب في العين العمياء اللون، يجعلها تخطىء في فهم واعطاء الاشارات في الملاحة والسكك الحديدية . ومع هذا فتزداد غرابة هذا البحث عند ما نعلم أن كل واحد منا هو أعمى اللون تقريباً في بعض أجزاء الطبقة الشبكية. فالمنطقة الخارجية من الطبقة المطابقة لحدود المجال البصري هي عمياء اللون أو قريبة من ذلك ويليها (المنطقة الوسطى في الشبكة التي ترى جميع الألوان) منطقة عمياء للأحمر — الأخضر ولا تتأثر الا باحساسات الأزرق والأصفر بالاضافة الى الأبيض والأسود والرمادي . خذ بقعة صفراء أو زرقاء وامررها من جهة من الجهات أمام عينيك في حدود مجال بصرك ثم الى الوسط . فعند ما تظهر لك في الطرف لأول مرة تراها رمادية ولكن كلما قربت منك الى مسافة معلومة تتحول الى صفراء. فاذا فعلت ذلك ببقعة حمراء أو خضراء تظهر في البدء رمادية ثم صفراء خفيفة الصفرة وأخيراً كلما اقتربت من مركز مجال البصر تظهر في لونها الحقيقي . فالمنطقة الخارجية في الشبكة لا تتأثر إلا بالبياض والسواد والمنطقة القريبة منها تتأثر علاوة على ذلك بالصفرة والزرقة . والمنطقة

الوسطى تتأثر زيادة على ذلك باللونين الأحمر والأخضر ومعهما جميع الألوان تقريباً .



(رسم ٣٥)
مناطق الالوان في الطبقة الشبكية
(ح) تمثل الحفرة أو المنطقة الرئيسية لاوضح نظر .

تعال نرى عناصر هذه الإحساسات بدون النظر إلى المؤثر. إذا أخذنا مجموعة من الألوان وعرضناها على صف من الطلاب الذين لم يدرسوا هذا البحث وطلبنا منهم أن ينتخبوا الألوان التي يظنونها عناصر أولية لا مزيجات، رأيناهم يتفقون بالاجمال على أن الألوان الثلاثة الأحمر والأصفر والأزرق هي أولية وربما اختار بعضهم الاخضر. لكن لا يختار أحد منهم اللون البرتقالي أو البنفسجي أو القرمزي أو الاسمر أو أي لون آخر ما عدا الأبيض والاسود. أما ان الأبيض والأسود هما احساسات أولية فيتضح في مثال عمى الألوان التام لأنه لا يوجد في هـذه الحالة احساسات بصرية أخرى ليكون الابيض والاسود مزيجاً منها .

وهذان اللونان يختلفان كل الاختلاف بحيث يستحيل أن يظن ان الابيض مؤلف من الاسود أو بالعكس أما الرمادي فيظهر كمزيج من الابيض والاسود . وكذلك (عمى الاحمر والاخضر) يمثل لنا

حقيقة الاصفر والازرق وانهما احساسات أولية . لأنه لا يمكن تحويل أحدهما الى مزيج من الثاني مع الابيض والاسود . وليس هناك الوان أخرى من هذا الشكل من البصر اللوني يصح أن تكون عناصر أولية يمكن أن يتألف منها الاصفر والأزرق وإذن فكون الابيض والاسود والاصفر والازرق احساسات أولية أمر واضح من درس الاحساسات البصرية وحدها . وهناك أدلة تثبت ان الأحمر والأخضر هما أيضاً عناصر أولية لا مزيجات .

علاقة الاحساسات البصرية بالمؤثر

لم نذكر شيئاً حتى الآن عن المؤثر الذي يثير الاحساسات البصرية فالنور الذي هو المؤثر ، هو من وجهة طبيعية موجة متحركة متتابعة الاهتزازات بسرعة ٥٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ هزة في الثانية وتسير في الفضاء بسرعة ١٨٦٠٠٠ ميل بالثانية فطول الموجة أو المسافة بين ذروتي الواحدة والثانية التي تليها تقاس بواحد من المليون من المليمتر . وقد كانت أهم محاولة في معرفة طبيعة النور التي أدت بالواسطة الى معرفة شيء من الاحساسات البصرية هي تحليل العالم نيوتن للنور الأبيض في قوس قزح . فقد وجد انه عند ما يخترق النور الأبيض منشوراً ينكسر الى الألوان التي يتركب منها القوس . وان نور الشمس يتألف

من مزيج من أمواج ذات أطوال مختلفة . ففي الطرف الواحد للقوس تقع الأمواج الطويلة (طول الموجة ٧٦٠ من المليون من المليمتر) وفي الطرف الآخر تقع الأمواج القصيرة (التي طولها ٣٩٠ من المليون من المليمتر) وبينها أمواج من أطوال متوسطة مرتبة من الأطول فالأقصر وأطول هذه الأمواج تعطي الاحساس الأحمر وأقصرها البنفسجي وهو لون أزرق مائل الى الحمرة قليلاً .

وهناك ما وراء حدود قوس قزح المرئي ، أمواج أطول وأقصر لا تستطيع أثارة الطبقة الشبكية مع أن الأمواج كثيرة الطول الواقعة ما وراء اللون الأحمر تثير احساس الحرارة في الجلد والأمواج القصيرة جداً الواقعة ما وراء اللون البنفسجي لا تثير احساساً ما ولكنها تؤثر على صفيحة الفوتغراف (آلة التصوير) . وقد ميز نيوتن سبعة الوان في قوسه المرئي وهي الأحمر والبرتقالي والأصفر والأخضر والأزرق والنيلي والبنفسجي . وليس في هذه القائمة حقيقة علمية خاصة ، لأننا نعرف من علم الطبيعة ان ليس هناك سبع أمواج فقط بل هناك عدد لامتناهٍ من أطوال الأمواج التي يتألف منها القوس تختلف من الطولى التي هي الحمراء الى القصرى التي هي البنفسجية . واذا نظرنا من وجهة علم البسيكولوجيا الى ذلك وجدنا أن الألوان التي نميزها في القوس محدودة إلا أنها اكثر من سبعة إذ بين اللونين الأحمر والبرتقالي مثلاً نجد

الوانا مميزة كالأحمر المائل الى البرتقالي والبرتقالي المائل الى الحمرة .

فاذا سألنا الآن ما هي الفروق في المؤثر التي تسبب هذه الأنواع الثلاثة المختلفة في الاحساس البصري الذي تكلمنا عنه سابقاً ، وجدنا ان نوع اللون يتوقف على طول موجة النور ، ولمعانه على شدة المؤثر أي شدة اهتزاز الموجة ، والأشباع على المزيج المؤلف من أمواج طويلة وقصيرة مزجاً مركباً فكلما كان المزيج أشد كان الاشباع أقل .

هذه هي المناسبات العامة بين مؤثر النور والاحساس البصري إلا أن العلاقة بينهما اكثر تعقيداً من ذلك . فان اللمعان لا يتوقف فقط على شدة المؤثر بل يتوقف أيضاً على طول الموجة فالطبقة الشبكية موزونة على أمواج من أطوال متوسطة مطابقة لطول الموجة الصفراء التي تثير حساً براقاً اكثر من الأمواج الطويلة أو القصيرة من ذات القوة الطبيعية أي أن الطبقة الشبكية أشد ما تكون حساسة للأمواج ذات الطول المتوسط ويقل هذا الاحساس كلما قربت الأمواج من أحد طرفي قوس قزح ويبطل تأثيرها عند ما يبلغ طول الموجة ٧٦٠ في الطرف الأحمر و ٣٩٠ في الطرف البنفسجي كما أشرنا الى ذلك .

والأشباع يتوقف مبدئياً على كمية امتزاج أطوال الأمواج المختلفة ويتوقف أيضاً على أطوال الأمواج التي تعمل بنفسها وعلى قوتها .

وهكذا نرى أن اللونين الأحمر والأزرق في قوس القزح هما اكثر اشباعاً من اللونين الأصفر والأخضر وكذلك النور البراق جداً أو الضئيل جداً مهما كان متآلفاً فان حسه المشبع أقل من الحس الناتج عن مؤثر متوسط في القوة .

مزج الالوان

يتوقف نوع اللون على طول الموجة كما ذكرنا إلا أن هذه الحقيقة ليست كل شيء والحقيقة كلها من أغرب وأعجب ما يتعلق بالبصر اللوني . فقد قلنا ان كل نوع من الألوان هو رجع لموجة خاصة من طول خاص لكننا قد نحصل على أي لون دون أن تكون الموجة الخاصة موجودة ، ذلك بأن تجمع أمواج من أطوال مختلفة فتؤلف طول تلك الموجة الخاصة ، فالنور المزيج المؤلف من موجتين احداهما أطول من الموجة الخاصة والثانية أقصر منها ، يعطيك نفس اللون الذي تعطيه تلك الموجة الخاصة وحدها . خذ اللون البرتقالي الذي يحصل من موجة مستقلة طولها ٦٥٠ فان هذا اللون بالامكان الحصول عليه من اشتراك موجتين احداهما طولها ٦٠٠ والأخرى ٧٠٠ .

ونحن عند ما نمزج الأنوار الملونة لندرس الاحساسات التى تنتج عنها لا نمزج اصباغ الرسام ، لأن النتيجة تختلف حينئذ وإنما نمزج

الأنوار ذاتها بأن نسلطها معاً على العين أو على غشاء أبيض . وفي امكاننا أيضاً نظراً لتأخر الطبقة الشبكية عن الاجابة أحياناً أن نحصل على النتيجة ذاتها إذا سلطنا الأنوار على الطبقة الشبكية بالتوالي كما لو سلطناها معاً . فاذا مزجنا نوراً أحمر مع أصفر على نسب مختلفة حصلنا على جميع الألوان الواقعة بين الأحمر والاصفر كالبرتقالي المائل الى الحمرة ، والبرتقالي، والبرتقالي المائل الى الصفرة ، واذا مزجنا نوراً أصفر مع أخضر حصلنا على جميع الألوان الصفراء المائلة الى الخضرة والخضراء المائلة إلى الصفرة واذا مزجنا النور الأخضر بالأزرق حصلنا على الأخضر المائل الى الزرقة والأزرق المائل الى الخضرة ، وأخيراً اذا مزجنا النور الأزرق والأحمر على نسب مختلفة حصلنا على البنفسجي والارجواني والأحمر الارجواني . وليس للون الارجواني مكان أساسي في قوس قزح لأنه حس لا يحصل من إثارة موجة واحدة بل هو مزيج من أمواج ذات أطوال مختلفة . وليس من الضروري أن نستخدم جميع الموجات للحصول على جميع الألوان بل نحصل عليها من استخدام أربع فقط وفي الواقع نستطيع أن نحصل عليها من استخدام ثلاثٍ فإن الأحمر والأخضر والأزرق تكفي لهذا العمل . فالنور الأحمر والأخضر مجتمعين يعطيان الأصفر ، والأخضر والأزرق يعطيان الأزرق المائل للخضرة ، والأحمر والأزرق يعطيان الارجواني والبنفسجي .

أما إحساس البياض فينتج على رأي نيوتن من العمل المشترك لجميع الأمواج . إلا أن المؤثر ليس من الضروري أن يشمل جميعها فان أربعاً منها تكفي بل ثلاثاً أو اثنتين إذا أحسن اختيارهما . امزج نوراً أصفر نقياً مع نور أزرق نقي تجـد أنك تحصل على احساس الأبيض أو الرمادي إذا كانت الأنوار المستعملة غير قوية . أما إذا مزجت الصبغة الزرقاء والصفراء اللتين يستعملهما الرسام فكل واحدة منهما تمتص جزءاً من طول موجة النور الأبيض عموماً ويتبقى بعد هذا الامتصاص المضاعف لون تغلب عليه الخضرة . غير أن هذا مختلف تماماً عن زيادة النور الازرق إلى الاصفر ، فان هذه الاضافة تعطيك اللون الأبيض لا الأخضر . فالانوار أو أطوال الامواج التي عند ما تعمل معاً مؤثرة على الطبقة الشبكية فتولد احساس الأبيض والرمادي تعرف بالمتممة ونحن في كلامنا الاعتيادي نقول إن اللونين متممان اذا امتزجا فألفا اللون الأبيض وانما نعرف بالضبط أن الألوان أو على الاقل احساسات اللون لا تمزج . إذ عند ما تمزج نوراً أصفر مع أزرق فالحس الناتج ليس مزيجاً من احساسات زرقاء وصفراء بل هو حس البياض الذي لا نستطيع أن نجد فيه أثراً للزرقة أو الصفرة وهكذا فان مزج المؤثرات التي عند ما تعمل منفردة وتعطينا لونين متممين يثير احساس البياض الذي لا لون له .

إذن الأزرق والأصفر متممان . تعال نبحث عن متمم اللون الأحمر فان مزج الأنوار الحمراء بالصفراء يعطينا أنواع الألوان المتوسطة بينهما وكذلك مزج الأحمر بالأخضر . ولكن البرتقالي ، والأصفر ، والأخضر المائل للصفرة ، يكون أقل أشباعاً مائلاً إلى الابيض أو الرمادي . امزج الأحمر بالأخضر المائل للزرقة تشكل الرمادي بسرعة . فاذا استعملت الطول الموجي المناسب للأخضر المائل للزرقة لا تجد أثراً للبرتقالي أو الاصفر أو الاخضر «الحشيشي» وانما تحصل على الابيض أو الرمادي . فالاحمر والاخضر المائل إلى الزرقة متممان . ومتمم النور البرتقالي هو الازرق المائل للخضرة ، ومتمم الاصفر المائل للخضرة ، البنفسجي . أما الاخضر «الحشيشي» فليس له موجة واحدة متممة له ولكنه يعطيك اللون الابيض إذا مزجته بمركب من أمواج طويلة وقصيرة وهذا المركب يعطيك بنفسه حس الارجواني وعلى هذا فالاخضر الارجواني متممان .

ما هي الاحساسات البصرية الاولية :

لنرجع الآن إلى البحث عن الاحساسات الأولية فقد طرحناها جانباً حتى أتممنا فحص العلاقة بين الاحساسات والمؤثر ويجب أن يحذر القاريء هنا جانب علم الطبيعة في هذا البحث ويهمل موقتاً معلوماته عن طبيعة النور لأن الذي نحن بصدده هو رجع الانسان على النور الطبيعي

وهو بحث لا يستطيع علم الطبيعة أن يلفظ فيه كلمته الأخيرة . لأن علم الطبيعة يبحث عن المؤثر اما بحثنا هنا فيتعلق بجوابنا على هذا المؤثر. لقد بيّنا في بحث عمى الألوان ومزجها بوضوح تام ان الرجع لا يطابق في جميع الوجوه المؤثر. إذن فعلم الطبيعة قد يضلل الطالب في بحثناهذا أو يبعده عن جادة الصواب . لأنه لاعتقاده بان النور الابيض مزيج من جميع الامواج يصبح مستعداً للاعتقاد بان احساس البياض مزيج مركب .فيقول كما علمه علم الطبيعة « البياض هو مزيج من جميع أطوال الأمواج » يعني بذلك أن احساس البياض هو مركب من احساس الحمرة والبرتقالي والصفرة والخضرة والزرقة والبنفسجي ، وهو كما نعلم غير صحيح بالمرة اذ من يسعه أن يدعي أنه يحصل على حس الحمرة والزرقة من حس البياض . وقد بين البحث فى الالوان المتممة انك لا تستطيع أن تعرف من حسك بالبياض إذا كان المؤثر مؤلفاً من لون أصفر وأزرق ، أو من أحمر وأخضر مائل للزرقة ، أو من أحمر وأخضر وازرق أو من جميع أطوال الامواج . لأن الرجع واحد لجميع هذه المركبات المختلفة . كما دلنا عمى الالوان عند بحثنا في هذه المسألة على أن البياض احساس أولي وليس في ما ذكر بعد ذلك ما يناقض هذا الاعتقاد .

خذ السواد أيضاً . يقول علم الطبيعة إن السواد هو فقدان النور ولكن يجب أن لا يساء تفسير هذا التعريف ، فيفهم منه أن السواد

معناه فقدان الاحساس البصري جميعه فان فقدان الاحساس البصري لا يفيد شيئاً في حين أن السواد غير ذلك . إذ هو احساس ايجابي كأيّ احساس آخر ولا ريب في أنه أولي أيضاً .

واذا نظرنا إلى الالوان من وجهة علم الطبيعة نجد أن ليس هناك أي سبب يجعلنا نعتبر أي لون أكثر أولية من غيره ، ذلك لأن كل طول موجة هو أولي واذا طابق الاحساس المؤثر كان كل نوع لون في قوس قزح عنصراً أولياً أيضاً . غير أن هناك اعتراضات على هذا الرأي منها .

(١) لا يوجد أنواع الوان نميزها بقدر ما هناك أطوال أمواج .

(٢) اللون البرتقالي الذي له طول موجة واحدة يظهر بالتأكيد كأنه مزيج كما يظهر اللون الارجواني الذي ليس له طول موجة واحدة

(٣) اذا رجعنا الى (العمى الأحمر — الأخضر) نرى أن هناك نوعين من الألوان الاصفر والأزرق وفي هذا النوع من البصر اللوني (الذي هو كما نذكر أمر عادي في المنطقة المتوسطة في الشبكية) لا يوجد بالتأكيد ارجاع أولية بقدر ما هناك أطوال أمواج . بل هناك رجع واحد لجميع الأمواج الطويلة (وهو احساس الأصفر) ورجع آخر لجميع الأمواج القصيرة (وهو احساس الأزرق) ورجع واحد للأمواج الطويلة والقصيرة مجتمعة (وهو احساس الأبيض) ورجع

واحد آخر لفقدان النور (وهو احساس الأسود) فاذن هناك بالتأكيد أربعة احساسات أولية على أن هناك على الأرجح بضعة احساسات أخرى.

واذن لا بد أن نجد على الأقل احساسين أخرين أوليين. ذلك لأن اثنين من العناصر الأولية وهما الأصفر والأزرق متممان لبعضهما ولنجرب الآن أن نضيف اليهما اللون الأحمر. فاذا امتزج بالأصفر أعطانا أنواع الألوان الآتية البرتقالي مع الأحمر والبرتقالي المائل الى الصفرة واذا امتزج الأحمر بالأزرق أعطانا البنفسجي والأرجواني، ولكن الأصفر والأزرق اذا امتزجا فلا يعطيان سوى الأبيض والرمادي. ولهذا فلا يبقى لنا سبيل للحصول على اللون الأخضر. فاذن لا بد لنا من التسليم بأن اللون الأخضر هو أولي ولأجل هذا يجب أن نختار الأحمر القريب من نهاية قوس قزح، فيعطينا الاخضر على الاكثر لوناً يقرب من الاخضر الحشيشي فنصل بذلك الى نتيجة هي أن هناك ستة احساسات أو ارجاع أولية بصرية. هي الابيض والاسود والاصفر والازرق والاحمر والاخضر.

ومن الغريب ان بعض هـذه الاحساسات الاولية يمتزج مع غيرها وبعضها لا يمتزج فالابيض والاسود يؤلفان الرمادي وكل من الابيض والاسود أو كلاهما يمتزجان مع أي من الالوان الاربعة الاولية أو أي مزيج منها. فالاسمر هو برتقالي رمادي أي مزيج من

الابيض والاسود والاحمر والاصفر. والاحمر يمتزج مع الاصفر، والاصفر مع الاخضر، والاخضر مع الازرق، والازرق مع الاحمر. ولكن الاصفر والازرق لا يمتزجان ويؤلفان لوناً ولا الاحمر والاخضر. فاذا حاولنا أن نمزج الاصفر مع الازرق أي نجمع بين مؤثراتهما المناسبة اختفى اللونان ونحصل على احساس عديم اللون هو الابيض أو الرمادي واذا جربنا أن نمزج الاحمر مع الاخضر اختفى كلاهما فنحصل على الاحساس بالاصفر .

تكيف الاحساس

ان التكيف الحسي هو تغيير يطرأ على الحواس الاخرى وهو أهم ما يكون في حس البصر لهذا يحسن بنا أن نبحث فيه الآن . وأهم صفة للتكيف الحسي ، بقاء عمل المؤثر وانقطاع أو نقصان الاحساس . فان العمل المستمر للمؤثر ذاته يجعل الحاسة في حالة تجيب خلاف ما كانت تجيب عليه سابقاً ، وبصورة أضعف . فالتكيف من هذه الجهة يشبه التعب ولكنه اكثر ايجابية وفائدة منه .

ان حاسة الشم معرضة للتكيف كثيراً . إذ عند ما تدخل غرفة تحس بغاية الوضوح رائحة لا تلبث أن تفقدها اذا أدمت المكوث في تلك الغرفة . على أن هـذا التكيف لرائحة من الروائح لا يمنع حسك

بروائح مختلفة أخرى . اما التذوق فيظهر أن تكيفه أقل من الشم وان كان جميعنا يعرف كيف يقل حسنا بالحلاوة اذا داومنا على أكل الاطعمة الحلوة . وجميع حواس الجلد ما عدا الالم معرضة كثيراً للتكيف. فالضغط الهادىء المستمر يعطيك احساساً يقل بسرعة وينقطع بعد مدة فلا تعود تشعر به بالمرة ، وحس الحرارة عادة يتكيف على حرارة الجلد الذي لا يعود يشعر بالدفء أو بالبرد . فاذا ارتفعت حرارة الجلد عن درجتها الاعتيادية أي ٧٠° فهرنهايت الى ٨٠° أو ٨٥° فان هذه الحرارة تعطيك في البدء احساساً بالدفء ولكن بعد مدة لا تعود تعطي أي احساس من هـذا النوع أي أن حس الدفء يتكيف على حرارة ٨٠° درجة ، فحرارة ٧٠ الآن مثلاً أصبحت تعطيك احساساً بالبرد . غطس يداً في ماء درجة حرارته ٨٠° وأخرى في ماء درجته ٥٥° ومتى تكيفت اليدان على هاتين الحرارتين غطسهما معاً في ماء درجته ٧٠° فتجد انك تشعر بالبرودة في اليد التي تكيفت تكيفاً حاراً وبالدفء للتي تكيفت تكيفاً بارداً . وبالطبع هناك حدود لهذه المقدرة على التكيف .

كذلك الحس العضلي يتكيف لاي مركز ثابت وضعت فيه طرفاً من أطرافك بحيث اذا بقي الطرف لا حراك به مدة لا تعود تعرف في أي مركز أصبح العضو واذا أردت أن تكتشف ذلك فما

عليك إلا أن تحرك العضو قليلاً فيثير ذلك حاسة العضل والضغط الجلدي معاً . وكذلك حاسة دوران الرأس قابلة للتكيف فان الدوران الذي يحس به الانسان كثيراً في البدأ ينقطع اذا دام الدوران . على أن خلايا الحس ليست هي التي تكيفت هنا بل حركة رجوع المائع في القنوات النصف الهلالية في الاذن هي التي وقفت .

لنبحث الآن في حاسة البصر فعندنا تكيف للنور وآخر للظلام وآخر للون . ادخل غرفة مظلمة فيظهر في البدء ان كل شيء فيها مظلم ولكنك تبتدىء بالرؤية تدريجياً (على أن ينفذ الى الغرفة نور ضئيل) ذلك لان الطبقة الشبكية تبتدىء بالتكيف على الظلمة . فاذا خرجت الى مكان مضاء فلا ترى في البدء شيئاً أي «تعمى» ولكنك تعود بسرعة «فتعتاد» النور البراق فترى الاشياء أوضح مما كنت تراها سابقاً ، ذلك لان عينك أصبحت مكيفة على النور. أو ابق مدة في غرفة مضاءة بنور ملون (نور أصفر اصطناعي) يقل احساس اللون عندك بالتدريج ويظهر النور كأنه أبيض.

والتكيف على الظلمة يقابل جعل الطبقة الشبكية حساسة للنور الضئيل . وزجاج آلة التصوير تزداد حساسيته أو تنقص عند اختلاف النور فيصبح صالحاً للاستعمال غير أن الطبقة الشبكية تغير حساسيتها أوتوماتيا لتتكيف على النور الذي تتعرض له .

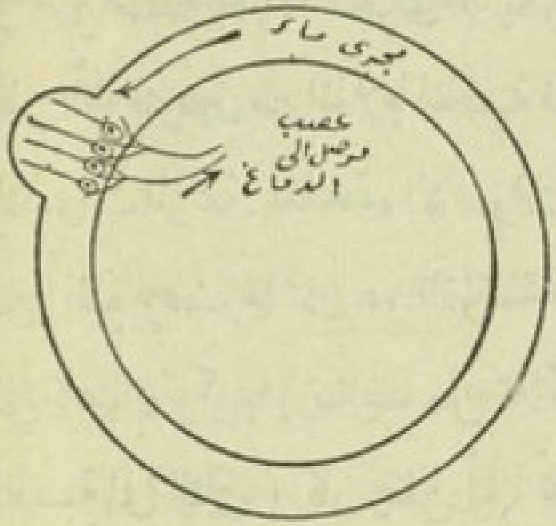
الحواس المتعلقة بالحركات الجسدية

من العجيب أن بعض أجزاء الاذن الداخلية لا علاقة لها بالسمع بل هي مختصة بحاسة أخرى لم يكن يشك في وجودها سابقاً . وكان يظن أن النوعين من الخلايا الحسية الموجودتين في الدهليز أعضاء حس للاصوات المزعجة . أما هذه الاصوات فأصبحنا نعتبرها الآن مزيجاً مركباً من أنغام وعضوها اذن هو القوقعة . على أن القنوات النصف الهلالية التي باعتبار تركيبها (تتألف من ثلاثة سطوح كل سطح على درجة ٩٠ بالنسبة الى الثاني) كان يظن أنها تحلل الصوت بالنسبة الى الجهة التي يصدر منها ولكن لم نستطع أن نبين ذلك بوضوح ومع هذا فالاذن على ما هو معروف الآن لا تدلنا على جهة الصوت إلا اذا جاء من اليمين أو اليسار وهذا سببه اختلاف حدوث المؤثر في الاذنين وليس عن شيء خاص في احدى الاذنين .

وقد درس علماء الفيزيولوجيا القنوات النصف الهلالية كثيراً فوجدوا أن أي عطل فيها يسبب عدم توازن وعدم مقدرة على المشي أو السباحة أو الطيران في جهة مستقيمة فاذا تعطلت القناة الأفقية في الأذن اليسرى لحيوان ما يُرى أنه يميل إلى اليسار دائماً كلما تقدم وهكذا يظل يدور في دائرة كانه مجبر على ذلك . ووجدوا أن الحركات الراقصة (كحركات بندرول الساعة) التي يقوم بها حيوان عادة جواباً على حركة

تؤثر عليه من الخارج ، لا تعمل إذا تعطلت هذه القنوات . ووجدوا أن مثل هذه الحركات يمكن ايجادها اذا اثيرت مباشرة نهاية أعضاء الحس في القنوات أو الأعصاب الممتدة منها . وأن التيارات الصغيرة في السائل الذي يملأ القنوات تعمل كمؤثر على نهاية الأعضاء وهكذا تحدث هذه الحركات الراقصة .

وترى أنهم قد اعتقدوا كما بينا سابقاً أن وظيفة هذه القنوات هي حفظ التوازن . رسم (٣٦)



(رسم ٣٦)
يمثل هذا الرسم كيف تتأثر الخلايا الحسية فى القنوات النصف الهلالية بمجرى من الماء . هذا التيار هو نفسه مجرى معاكس بقوة الاستمرار ينشأ عن دوران الرأس الى الجهة المعاكسة

وكل قناة نصف هلالية (وهي أكثر من نصف دائرة) تفتح على الدهليز في أحد طرفيه فتصبح دائرة كاملة . ولهذا اذا دار الرأس بقوة الاستمرار فلا بد من أن ترجع المياه في القنوات ، وهذا التيار يثني الشعرات المتعلقة بخلايا الحس في القناة فيثيرها فيحصل حس الدوران أو يحصل على الاقل باعث عصبي حسي يثيره دوران الرأس . فاذا وضعنا شخصاً مغطى العينين على كرسي يدور بلا صوت أو اهتزاز يستطيع أن يعرف الجالس عليه بدء الدوران الى أي الجهتين . فاذا ظللنا نديره بسرعة

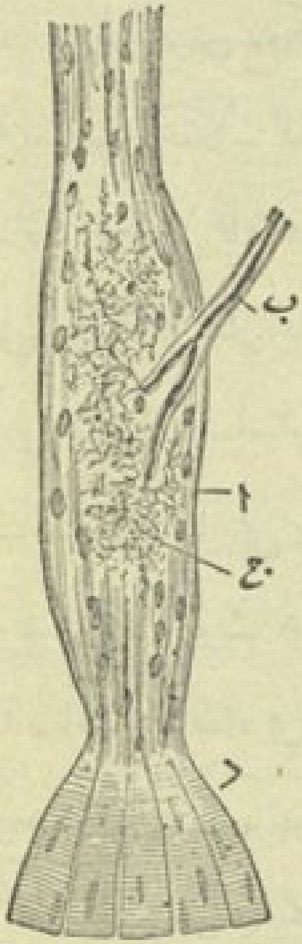
واحدة يفقد الجالس حس الحركة ومتى أوقفت الكرسي يقول انك تديره من الجهة المعاكسة وهو بالطبع يحس بأول الدوران لأن هذا يسبب اعادة المجرى معكوساً في القنوات ولكنه يفقد معرفة الحركة المنظمة بسبب احتكاك السائل في القناة الذي يمنع رجوعه ويجعله يسير مع القناة ، ويحس بايقاف الحركة لأن السائل بقوة الاستمرار يظل سائراً في الجهة التي كان يسير فيها عند ما كان يسير مع القناة . وهكذا نرى أن هناك احساسات شعورية للدوران من القنوات ، وهذه الاحساسات تدلنا على بداية الحركة أو انتهائها ولا تدلنا على دورانها المستديم ، فاذا تأثرت هذه القنوات تأثراً شديداً نتج من ذلك حس الدوخة . أما الأعضاء في الدهليز « أعضاء الاوتوليث » فتثار هذه على الأرجح بالبداية السريعة أو النهاية السريعة في الحركة المستقيمة لا بحركات الدوران كما يحصل عند ما يصعد الانسان في المصعد الكهربائي وتثار أيضاً بقوة الجاذبية في أي حالة يكون الرأس فيها فهذه الاعضاء تنبئنا عن مركز الرأس وحركاته المستقيمة كما تدلنا القنوات على حركات الرأس الدورانية وكلاهما مهم في حفظ الموازنة والكفاءة في الحركة .

أما الحاسة العضلية فهي حاسة أخرى من حواس حركات الجسد .

وقد كانت هذه الحاسة السادسة (عدا الحواس الخمس) مداراً للجدال والمناقشة في منتصف القرن التاسع عشر . فقد قال بعضهم أن الحواس

الخمس التي كانت كافيـة لآبائنا يجب أن تكفينا . وكان البحث متعلقاً فيما اذا كانت حاسة اللمس لا تشمل جميع احساسات الجسد المتحركة رسم (٣٧)

ولكن ظهر أن هناك شيئاً غير حاسة الجلد فان الأوزان مثلاً تميز بدقة اذا رفعت في اليد اكثر مما لو وضعت على الكف الثابت . وقد شوهد أيضاً أن خسارة الحس الجلدي في اليد أو الرجل لم تؤثر تأثيراً يذكر في الحركات المنظمة المرتبطة لليد أو الرجل كما أثرت خسارة جميع الأعصاب الحسية في ذلك العضو . ثم ثبت أن هناك أعضاء حس في العضلات مرتبطة بالألياف العصبية الحسية وان غيرها من أعضاء الحس وجدت في الأوتار العضلية وحول المفاصل وكان الأفضل أن تدعى هـذه الحاسة (بالحاسة العضلية المفصلية الوترية)



(رسم ٣٧)

رزمة من الاوتار الدقيقـة تشبه رزمة من العضلات الدقيقة التى تكلمنا عنها . ولكن تقع هـذه الرزمة فى نهاية العضل لا فى قلب العضل نفسه (ا) تبين الوتر (د) تمثل الانسجة العضلية (ب) محور حسى (ج) نهاية المحور المتشعبة . دع الوتر يتقلص تر أن فروع المحور الحسى تتقارب ثم تثار

ولكن أختير للاختصار تسميتها بالحاسة العضلية. وقد استعمل الاصطلاح اليوناني للحركة فسمي بحاسة الحركة .

هذه الحاسة العضلية تدلنا على حركات المفاصل وعلى مراكز الأطراف وعلى أي مقاومة تلاقيها هذه من أي حركة . أما التعب العضلي والتقرح فاننا نحسهما بواسطة مجموع الأعضاء الحسية . وهـذه الحاسة مهمة في ادارة الحركات المنعكسة والارادية . وبدونها لا يستطيع المرء أن يعرف كيف يبدأ باستعمال العضو . ولهذا لا يستطيع أن يبدأ بالحركة . واذا ابتدأت الحركة فلا يستطيع أن يعرف مقدارها ولا وقت ايقافها . ولهذا تقل غرابتنا عند ما نعرف أن المرض المعروف « بفالج الحركات » وهو مرض يظهر ضعفاً في ادارة الحركات ، مصدره الأعصاب الحسية التي لها علاقة بالحاسة العضلية . لا أعصاب الحركة .

التمرين العاشر

(١) لخص الفصل العاشر وأذكر تحت كل حس من الاحساسات ما يأتي :

اَ — الخلايا الحسية ان كانت موجودة في عضو الحس .

ب — الأدوات الإضافية في عضو الحس .

ج — المؤثر الذي يثير الحس .

د — ارجاع الحس الأولية .

و — تكيف الحس .

ه — المزيجات الخاصة لكل حس أو حسين .

(٢) رتب الحواس بحسب اجابتها على المؤثرات

اَ — الداخلية الصادرة من الجسد

ب — التي تؤثر مباشرة في سطح الجسد .

ج — الواردة من بعيد .

(٣) ما هي الفائدة الخاصة البارزة لكل حاسة من الاحساسات .

(٤) فتش في قسم من جلدك (على ظاهر الكف) على بقع البرد و بقع الألم .

(٥) حلل حاسة الشم .

(٦) قابل بين طعم الطعام اذا سددت منخريك بأصبعك واذا أطلقتهما .

(٧) هل حس الألم حس تام راق كما يستنتج من عضو الحس . هل هو حساس جداً ؟ هل هو حس مختص كل الاختصاص ؟

(٨) ماذا يحصل لبصرك ان خرجت من غرفة ضئيلة النور الى العراء في النور البراق .

الفصل الحادي عشر

الانتبـــاه

كيف ننتبه وما الذي ننتبه اليه وما هي نتيجة ذلك

يصرخ القائد « انتبه » ومعلم الألعاب الرياضية « استعد » وذلك توطئة لأمر محدود. كلا الأمرين إنما يقصد منهما وضع السامع في حالة استعداد أو تأهب لما سيأتي بعد ذلك فيضعان حداً لجميع الأعمال المتنوعة ويسهّلان الطريق لذلك الرجع المحدود المنتظر حدوثه بعدئذ. كما أنهما يبطلان عمل جميع المؤثرات المتنوعة التي تتوالى على انتباه السامع ويجعلانه يجيب فقط على المؤثر الصادر من الضابط مثلاً. وعلى هذا فهما يجعلان السامع يشعر شعوراً واضحاً بوجود الضابط ويضعانه في حالة تيقظ لمدة ثوان معدودة ولا يمكن استدامة هذه الحالة إلاَّ اذا صدر أمر آخر من الضابط. فكلمتا « انتبه » العسكرية و « استعد » في الألعاب، مثلان جيدان من أمثلة بسيكولوجية الانتباه.

إن الانتباه عمل استعدادي اختياري متحرك وشعوري جداً. ومعناه أن انتباهك الى شيء هو شعورك كل الشعور بوجود ذلك الشيء ويفيد أنك تجيب على ذلك الشيء دون غيره. ويفيد أيضاً أنك تنتظر حدوث شيء أكثر من الذي انتبهت اليه.

والانتباه استكشافي ، فانك اذا انتبهت فكأنك تستكشف أو تبتدىء بالاستكشاف ، والانتباه الأولي هو كغريزة الاستكشاف أما مؤثره الطبيعي فهو كل ما هو جديد ، أو كل ما يحدث بغتة . والحالة العاطفية التي ترافقه هي حالة استغراب أو انتظار . ورجعه الغريزي يتألف من حركات استكشافية . وباعثه الأساسي ، الاستكشاف والفحص أو الانتظار . فإذن الانتباه هو في الأصل نوع من أنواع السلوك الطبيعي . فالطفل لا يحتاج الى أن يتعلم الانتباه مع أنه يتعلم أن ينتبه الى أمور كثيرة لا تجلب الانتباه بطبيعتها . وبعض المؤثرات بالطبيعة تجلب الانتباه وبعضها تجلبه لاختبارنا السابق وتدرّبنا . فإذن سنتناول في بحثنا عن الانتباه ارجاعاً طبيعية وأخرى مكتسبة ، على أن قوانين الانتباه المهمة هي قوانين عامة لارجاع هي من الخصائص الطبيعية .

المؤثر أو ما يجلب الانتباه

في الامكان الإنتباه الى أي شيء ولكننا ننتبه الى أشياء دون أخرى فما الذي يجعل بعض هذه المؤثرات أفضل للانتباه من غيرها ؟ لا شك أن هناك عوامل قد ندعوها « بعوامل التمييز أو التفضيل » وهي التغيير . هذا أهم العوامل . فان الصوت الهادىء لا يعود يميزه الانسان بعد زمن . فاذا تغيّر أي تغيير جلب الانتباه حالاً . خذ مثلا

دق الساعة فانها ما دامت تدق بانتظام لا يعبأ بها الانسان فاذا أسرعت في ضرباتها أو ضربت ضربات أقوى أو نغماً جديداً أو اذا وقفت عن الدق بالمرة فانها تنبهنا . ثم أن تغيير المؤثر يجب أن لا يكون متدرجاً بطء لكي يكون فعالاً بل يجب أن يكون فيه شيء من السرعة والمباغتة . وقد يكون هذا التغيير في الشدة بان يصبح أقوى أو أضعف بغتة ، أو قد يكون في النوع كما في النغم ، أو اللون أو الرائحة ، وقد يكون في المركز أي في التحرك في الفضاء . فاذا ضغط أحدهم على يدنا بغتة جلب انتباهنا . فهذا التغيير هو من نوع التغيير في الشدة واذا مشينا من اليابسة الى الماء فالتغيير السريع من الدفء الى البرودة الذي يجلب انتباهنا بدون ريب هو تغيير في النوع . واذا جلب انتباهنا شيء مر على جسدنا فهذا من نوع التغيير في المركز أي الحركة وكذلك كل ما يتحرك أمامنا هو مؤثر لانتباهنا

ثم إن قوة المؤثر عامل مهم من عوامل التمييز . فالمؤثر القوي اذا تساوت الأمور الأخرى يجلب انتباهنا اكثر من المؤثر الضعيف ، والصوت العالي يمتاز على الهمس ، والنور البراق على بصيص النور .

أما في الأشياء المرئية فللحجم تأثير كما لقوة المؤثر أو شدته . ويلاحظ الانسان الخصائص الكبرى في الطبيعة حوالينا قبل ملاحظة الأمور الطفيفة . كذلك صاحب الاعلان ينتقي لاعلانه الأحرف

الكبيرة ويدفع ثمناً للفراغ الكبير في الجرائد لاعلاناته بقصد جلب انتباه القارىء[١]

ومن العوامل الأخرى التكرار . إملأ لوحاً من صورة واحدة متعددة النسخ تجلب بذلك انتباهاً أكثر مما لو كان على اللوح صورة واحدة منها . أو كرر « الشكل » في بناء فيجلب ذلك انتباه الناظرين أكثر من الشكل الواحد . أو كرر الصرخة عدة مرات أو ناد شخصاً عدة مرات فينتبه اليك بعد مدة لا من البدء . ذلك لأن جمع المؤثرات له من التأثير ما لتقوية المؤثر الواحد . هذا واذا تكرر المؤثر وظل يعمل مدةً طويلة فالأرجح أن يبطل عمله في جذب الانتباه لأنه يصبح على وتيرة واحدة أو بعبارة أخرى يفقد عامل التغيير .

ومن عوامل التفضيل الصفة الخاصة الجذابة وهي غير القوة أو الشدة فالالوان المشبعة مع أنها ليست أقوى نوراً من الالوان المغبرة ، هي مؤثرات أشد قوة في الانتباه . وكذلك الأوزان العالية ، هي أشد وقعاً على السامع من الواطئة . والألم والنغمشة والحكّ تجلب الانتباه

---

(١) تنبيه — يدفع صاحب الاعلان أحياناً أكثر مما تساوي المساحة التي يشغلها اعلانه . فان مضاعفة الحجم في الاعلان عادة لا تضاعف الانتباه المجلوب أو عدد القراء الذين يجلب انتباههم وان قيمة الانتباه في الاعلان كما قدرها أحد الثقات تزيد ليس بنسبة الفراغ الذي يشغله الاعلان بل بنسبة الجذر التربيعي لذلك الفراغ .

أكثر من اللمس الناعم ولا يمكن تحديد هذه الصفة الخاصة في المؤثرات. وفي امكاننا أن نقول أن بعض المؤثرات أوقع من غيرها في جذب الانتباه.

ومنها الشكل الخاص المحدود إن الشكل الخاص المحدود أفضل من الغامض فالشيء الصغير المحدود الذي يظهر جلياً يجلب النظر أكثر من الشيء غير المحدود اللامتناهي كالسماء مثلاً. أما في الصوت «فشكله الخاص» يتمثل بنغم أو وزن أو بغير ذلك من تتابع الصوت كالطنين الذي يجلب انتباه الطفل.

إن العوامل المميزة التي ذكرناها حتى الآن كلها طبيعية. والمؤثر الذي يحتوي على خاصة أو خاصتين منها هو مؤثر طبيعي لجلب الانتباه، على أن الشخص يتعلم أيضاً ما يستحق الانتباه وما هو غير جدير به. ولهذا تتكون عندنا عادات للانتباه وعدمه. فسائق السيارة يعتاد الانتباه الى صوت آلته، والنباتي يعتاد الانتباه الى الطفيليات على الاشجار، وبعضهم يعتاد عدم الانتباه إلى المؤثرات المتكررة التي لا أهمية لها في نظرهم. انتقل من بيتك الى بيت بالقرب من محطة سكة الحديد ففي البدء تنتبه الى كل قطار يمر حتى لقد تهب مذعوراً في الليل فتحلم أن وحشاً ضارياً يتبعك ولكن بعد بضعة أيام لا تعود القطارات تزعجك لا في الليل ولا في النهار واليك هذا القانون في عادات الانتباه.

كل ما يكون له علاقة بعملك أو كل ما تحب أن تلهو وتلعب به يكتسب قوة في جذب انتباهك ، وكل ما لا علاقة لك به يفقد قوته في جذب انتباهك مهما كانت قوته أو نوعه الخ . وعدا عن هذه العادات الدائمة للانتباه ، هناك تكيفات موقتة تتوقف على رغباتنا الموقتة فالمؤثرات التي لها علاقة بالرغبة الموقتة لها تأثير على الانتباه في حين أن الأمور التي لا دخل لها في رغبتنا الموقتة قد تمر عن انتباهنا وان كنا ننتبه اليها عادة . انك اذا نزلت الى السوق فان انتباهك الى شيء معروض في المخازن يتوقف على ما تفتش عنه بقدر أهمية الشيء المعروض في المخزن بالنسبة الى غيره . واذا كنت مخاصماً شخصاً فانك تلاحظ عيوبه تلك العيوب التي تهملها عادة .

وعين الرضا عن كل عيب كليلة ولكن عين السخط تبدي المساويا

وهكذا فان كل رغبة مثارة فينا تكيّف انتباهنا كما مر معنا فان الرغبة الموقتة تسهل الانتباه الى مؤثرات مخصوصة وتمنع الانتباه الى أخرى فهي اذن عامل مميز مهم من عوامل التفضيل .

ان هذه الرغبة الموقتة تتمثل عادة بالسؤال . مثلاً سل نفسك ما هي البقع الحمراء التي تراها امامك في الخريطة الجغرافية فتتمثل لك حالاً بقع حمراء تجلب انتباهك فوراً . أو سل نفسك ما هي احساسات الضغط التي تحس بها في جلدك فتحس حالاً بعدة احساسات ، ذلك

لأن السؤال يوجه الانتباه لكل ما من شأنه أن يؤدي جوابا. الخلاصة هنا عوامل ثلاثة مميزة تقرر قوة أي مؤثر في جلب انتباهنا وهي

(١) العامل الطبيعي ويدخل فيه التغيير والقوة والصفة الخاصة والشكل المحدود.

(٢) عامل العادة المتوقف على اختباراتنا الماضية.

(٣) عامل رغباتنا ومشوقاتنا الحالية.

الرجع المتحرك في الانتباه

الانتباه رجع الفرد للمؤثر الذي يجذب انتباهه، وبعض الرجع هذا متحرك. فالحركات التي تحدث عند ما ننتبه الى شيء انما نقوم بها لتسهل علينا رؤية ذلك الشيء أو سماعه وبالاجمال لاجل أن نجعل الحواس تنتبه الى المؤثرات بقدر ما نستطيع.

ويمكننا أن نفرق بين نوعين من الارجاع المتحركة التي تحدث في الانتباه

(١) الحالة المنتبهة العمومية.

(٢) التكيفات الخاصة للأعضاء الحسية.

ومن الأمثلة على الحالة المنتبهة العمومية، ما نشاهده في جمع يستمعون الى خطيب قدير أو موسيقي بارع. فترى أن أكثر الحاضرين ينظرون وعيونهم موجهة إلى الخطيب كأنهم يسمعون بعيونهم،

واكثرهم ينحني إلى الأمام كأن من المهم أن يقترب السامع من الخطيب بقدر الإمكان . فنرى أن الحركات الطفيفة المزعجة تهدأ وتبطل فاذا رميت ابرة تكاد تسمعها وفي بعض الأحيان يعاق التنفس ويكاد يقف فحالة الانتباه هي حالة عدم حركة مشدودة . بينما يتوجه الجسم بكليته إلى ما يجذب الانتباه .

وإذا كان ما يجلب الانتباه غير حاضر وإنما يفتكر فيه ، فانك تشاهد غالباً مثل هذه الحالة المشدودة فيميل الجسم إلى الانحناء قليلاً وتتقلص الرقبة وتفتح العينان كأنهما يوجهان إلى شيء محدود مناسب كمركز للاستراحة . بينما يكون الانتباه خارج مجال البصر كما لا يخفى (تحدث هذه الحالة عند ما تتذكر حبيباً أو صديقاً أو قريباً غائباً أو مريضاً ونحو ذلك) .

سبق أن قلنا إن الانتباه متحرك فمن الغرابة أن لا تظهر حركته في الرجع المتحرك . والحقيقة أن هذه الحركة تظهر في تكيفات الأعضاء الحسية وهي من الأرجاع الاستكشافية . فالانتباه إلى شيء في اليد يستدل عليه بجسه ، والانتباه إلى شيء في الفم يستدل عليه بحركات التذوق ، والرائحة بحركات الشم ، والصوت برفع الرأس وبلفت العينين الى مصدر الصوت . واكثر أرجاع الانتباه هذه فائدة فى الدرس ، هي حركات العين . فان العين توجه إلى الشيء الذي يثير الانتباه وتظل

العدسة تصغر وتكبر بواسطة العضلات ثم تشخُص العينان إلى ذلك الشيء. وتدار العينان يميناً ويساراً وفوق وتحت لتحصلا على النور فيقع على المكان المناسب في الطبقة الشبكية . إن هذه الحركات في العين تدلنا على تحرك الانتباه . افرض وجود شيء لامع أو متحرك أمامك في الملعب ترَ أن العينين تداران اليه بوثبة سريعة ثم توجهان الى ذلك الشيء مدة ثوان معدودة ثم تثبان الى شيء آخر إذا كان الشيء جذاباً وذا ميزة خاصة . أو راقب عيني شخص ينظر إلى صورة أو منظر من أى نوع كان ، ترعينيه تثبان هنا وهناك وانتباهه ينتقل من جزء من المنظر الى آخر . ثم اسأل ذلك الشخص أن يمتنع عن هذه الحركات الوثابة ودعه يمر مسرعًا على المنظر ، تره يحاول أن يعمل ما تريد ولكن إذا راقبت عينيه وجدت أنهما لا تزالان تثبان . وبالحقيقة إن مرور الانسان مراً على المنظر أمر لا يمكن حصوله . وهذا يحدث فقط إذا كان ما تنظر اليه متحركا ، فاذا راقبت شيئاً متحركا بسرعة معتدلة رأيت أن العينين تتبعان ذلك الشيء وتسيران مع حركته ولكن إذا لم يكن المؤثر شيئاً متحركا فالعين لا تستطيع الا أن تقوم بالحركات الوثبية . ولهذا فهناك نوعان من حركات العين الاستكشافية .

(١) الوثب ويكون ذلك في المرور من شيء لآخر .

(٢) التتبع ويكون ذلك في فحص الشيء .

أما في القراءة فتتحرك العين سلسلة من الوثبات القصيرة من اليمين الى اليسار وبالعكس في السطر الأول . ثم تثب وثبة كبيرة إلى أول السطر الثاني وهلم جرًا . ولكي نفهم قيمة هذه الحركة الوثبية يجب أن نعلم أن كل وثبة قصيرة إنما تستغرق من $\frac{1}{٣٠}$ الى $\frac{1}{٥٠}$ من الثانية بينما فترات « التثبيت » بين الوثبات تستدعي وقتاً أطول فتكون النتيجة أن اكثر من ٪ ٩٠ من الوقت الذي يقضى ، هو في التثبيت وأقل من ٪ ١٠ من الوقت ينفق على الوثب من تثبيت لآخر . وقد وجد أنه لا يحصل شيء مهمّ في الوثبات إنما النظر يحدث عند التثبيت فقط . فحركة الوثب هي واسطة للانتقال من تثبيت لآخر دون اضاعة وقت كبير . إن العين لكي ترى الشيء بوضوح لا يمكنها ذلك إلاّ إذا كانت هادئة مرتاحة . فاذا كان الشيء ساكناً غير متحرك وجب أن تكون العين كذلك أيضاً . ولكي ترى أجزاء الشيء المختلفة يجب أن تثبّت عند كل جزء ثم تثب وثبة من جزء لآخر . أما إذا كان الشيء المنظور متحركاً فالعين قد تراه بواسطة حركة التتبع وهي نوع من تثبيت البصر المتحرك .

تنقل الانتباه :

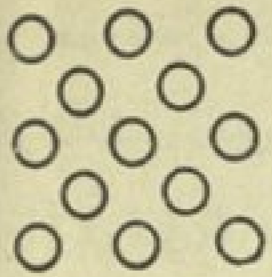
ان حركات العين مثال جيد لتحرك الانتباه . فالعين تنتقل في المجال البصري من ناحية إلى أخرى . فاذا كانت تستكشف منظراً ،

تنتقل بصورة غير مرتبة فيظهر انتقالها كأنه على غير قاعدة ، والحقيقة انها انما تترك القسم الذي فحصته وتنتقل أو تثب إلى الشيء الثاني المتحرك أو البراق أو ذي اللون أو الشكل المحدود أو بقوة عادة الانتباه . أما في القراءة فالعين مقودة برغبة خاصة هي فهم ما يقرأ . لهذا تنتقل الى سلسلة الكلمات سطراً سطراً بدلاً من التنقل بدون نظام على الصفحة المطبوعة .

ان الأشياء المتحركة أو التي هي في حالة عمل ما أو الشيء المركب الذي يتألف من عدة أجزاء ، في امكانها أن تجذب العين مدة من الزمن للفحص . ولكن من المستحيل أن تُجذب العين وتوجه لمدة معينة على شيء بسيط جامد غير متحرك أو متغير .

ان الانتباه متحرك لأنه استكشافي ولانه يشتمل على فحص أشياء جديدة دائماً . فاذا وجدت مؤثرات مركبة صوتية أو بصرية أو لمسية فان الانتباه ينتقل كل ثانية أو اثنتين من جهة لاخرى . حتى ولو كنت في فراشك « مغمض العينين » فانك تستطيع مراقبة حركة الانتباه في تسلسل أفكارك وفي الصور الذهنية وتشعر بالانتقال .

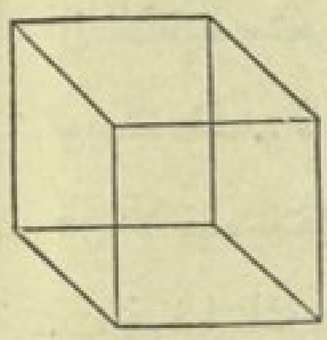
واليك بعض اختبارات تريك كيف ينتقل الانتباه بصورة واضحة . انظر مثبتا نظرك في حرف مطبوع على ورقة بيضاء ، تر كيف تظهر أجزاء ذلك الحرف جزءاً جزءاً . ثم لاحظ أيضاً ان الانتباه لا ينحصر في الحرف الواحد لان أفكارك تتداخل بين آونة وأخرى رسم ٣٨ .



(رسم ٣٨)
أنظر هذا الرسم
من الدوائر بإمعان

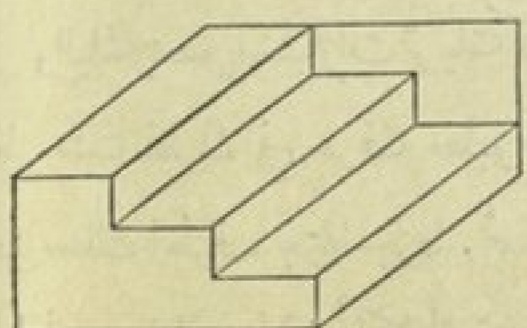
أو ارسم ست أو ثماني دوائر ورتبها كما تريد وانظر الى المجموعة بهدوء تر ان الدوائر تبتدىء تؤلف أشكالا وجماعات تختلف أبداً. والحقيقة من الوجهة الظاهرية المحسوسة ان ترتيب هذه الدوائر بأي شكل، هو متشابه لانه من عملك. وان هذا المؤثر الظاهري يثير فيك ارجاعاً لاشكال وجماعات مختلفة وهو الواقع.

ويظهر تنقل الانتباه أيضاً في النظر الى «الشكل المعقد» المرسوم لتمثل شكلاً مجسماً في وضعين مختلفين. هذا المكعب الشفاف الذي يريك حدوده القريبة والبعيدة مثال جيد لما نحن بصدده. انظر الى هذا الرسم بهدوء يظهر المكعب كأنه ينتقل مركزه من وقت لآخر. وهناك من مثل هذه الاشكال المعقدة كثير وأشهرها الدرج المعقد رسم ٤٠



(رسم ٣٩)
هذا رسم يمثل الشكل المعقد

انظر اليه بهدوء تره فجأة من الأسفل بدلاً من الأعلى فاذا أدمت نظرك رأيته ينتقل من الاعلى الى الاسفل وهلم جراً. وهناك نوع



(رسم ٤٠) الدرج المعقد

أغرب في تنقل الانتباه يعرف « بالمنافسة البصرية الثنائية » وهـذه تحدث عند ما نشاهد ألواناً أو أشكالاً لا نستطيع أن نجمعها في صورة واحدة فيعرض قسم منها على عين والآخر على القسم المناسب في الطبقة الشبكية من العين الاخرى . ضع زجاجاً أحمر أمام عين وأزرق أمام العين الأخرى وانظر فيهما في ذات الوقت (يجب أن يكون ما وراءهما براقاً) تر الازرق بعض الوقت والاحمر البعض الآخر فيتعاقب اللونان كما في الاشكال المعقدة رسم ٤١



(رسم ٤١)
هذا شكل معقد آخر
يمكن رؤيته بطرق ثلاث

والستريوسكوب آلة مناسبة لتوجيه مؤثرات غير متماثلة الى العينين، ونقوم بتجارب عديدة بواسطة هذه الآلة . فنجد أنه عند ما يكون المجال أمام العين الواحدة لوناً بسيطاً وأمام الثانية من لون مختلف وفيه شكل صغير ، يكون لهذا الشكل إمتياز عظيم على اللون البسيط المنافس ونظل نراه اكثر المدة . وكما أن لكل شيء متحرك إمتيازاً على غير المتحرك في مجال بصرنا فان اللون البراق في مجال البصر يمتاز على اللون القاتم . وهكذا فان عوامل التمييز تصدق في المنافسة البصرية الثنائية كما تصدق في الانتباه الطبيعي إجمالاً . وهناك نوع آخر من هذا التنقل يعرف

« بتقلب الانتباه » . ضع نقطة رمادية على قطعة من الورق الأبيض وضعها على مسافة تكاد لا تميز اللون الرمادي فيها فاذا نظرت بعدئذ الى البقعة بهدوء رأيتها تظهر وتختفي بانتظام . أو ضع ساعتك على مسافة تكاد لا تسمعها تر أن الصوت يأتي ويروح بانتظام . هذا التقلب يرجح أنه يمثل تعب الذهن الموقت وعودة النشاط اليه الحاصل في اتصال الأعصاب عند ما نشاهد مؤثرات ضئيلة .

إن التنقل من النوع المتقلب أو المنافس ليس كتنقل الانتباه الاعتيادي تماماً . فمن الأمثلة على حركة الانتباه ، حركات العين عند فحص منظر ، أو تسلسل الأفكار والصور الذهنية في التفكير أو الحلم . أما التنقل المتقلب أو المنافس فيختلف عن هذا النوع من تنقل الانتباه في وجوه عدة منها

(١) حركة الانتباه عادة أسرع من الحركة في التقلب أو التنافس . وفي التنافس قد يظل المنظر عدة ثوان قبل أن يخلي مكانه للثاني ، في حين أن تنقل الانتباه الاعتيادي يحدث كل ثانية أو ما يقرب من ذلك . وفي الحقيقة نشاهد في تجربة التقلب أو التنافس ، الأفكار تغدو وتروح في ذات الوقت ويكون ذلك أسرع من التغيير في الشيء الذي تنظر اليه . ولا يظل الانتباه هادئاً طول المدة التي يظل فيها المنظر الواحد للشكل المعقد ماثلاً .

(٢) التنقل في التنافس لا يتأثر إلا قليلاً إن لم يكن بالمرة من رغباتنا ومشوقاتنا المؤقتة ويصعب التسلط عليه .

(٣) في التنافس نرى أن اللون الذي يختفي ، يختفي تماماً . فاذا نظرت الى الدوائر أو الى الشكل المعقد تحصل على النتيجة ذاتها . فان الأشكال أو الهيئة التي تخلي مكانها لغيرها تختفي مدة ولكن اذا كنت تكتشف منظراً بعينيك بانتقالك من شيء لآخر فان الشيء الذي تتركه انما ينسحب الى المؤخرة ولكنه لا يختفي بالمرة وكذلك عند ما ينتقل الانتباه من صوت لآخر ، فالصوت الأول لا يختفي بالمرة بل يظل يسمع ضئيلاً . أو عند افتكارك في عدد من الناس يأتي الواحد تلو الآخر الى ذهنك فان الأول لا يختفي من ذهنك تماماً عند ما ينتقل انتباهك الى الثاني بل يظل حاضراً بغموض لمدة ثوان .

قوانين الانتباه وقوانين الارجاع اجمالا .

يحدث التنقل أيضاً في الأعمال المنعكسة . مثلاً دع مؤثرين يعملان في وقت معاً أحدهما يتطلب حركة منعكسة والآخر عكس هذه الحركة المنعكسة (مثل قبض الرجل ومدها) تجد أن رجعاً يحدث في ذات الوقت فقط . أما الآخر فيمنع ولكن هذا الممنوع يأتي دوره اذا ظل العاملان يعملان . وقد ترى أن الرجعين يتناوبان كما رأينا في

الأشكال المعقدة التي مرت معنا وكما حصل في التنافس الثنائي البصري وهناك ثلاثة قوانين أساسية للرجع في الانتباه .

(١) قانون الانتخاب .

اذا كان رجعان أو أكثر متناقضان لذات الحالة ، (أو لمجموع مؤثرات) فلا يحدث الاّ رجع واحد في ذات الوقت .

(٢) قانون الامتياز او التفضيل .

لا بد أن يكون لرجع من الأرجاع المتعاقبة ميزة على غيره في الابتداء ويكون ذلك ناتجاً إما عن عامل قوة أو تغيير في المؤثر أو عن عادات في الرجع .

(٣) قانون التنقل .

إن الرجع الذي له الميزة ابتداء على رجع آخر ، يفقد هذه الميزة بعد مدة قصيرة فيحدث رجع جديد اذا ظلت الحالة كما هي . هذه القوانين تصدق على جميع أرجاعنا من المنعكسة الى المفكرة .

وتحرك الانتباه يرضخ لهذه القوانين إلاّ أن الانتباه أعظم نشاطاً وأكثر حرية في حركاته من العمل المنعكس أو من التنقل في المنافسة وهو أكثر حركة وأقل ارتباطاً بقوانين صارمة محدودة .

الانتباه المحصور[١].

إن حركة الانتباه لا تتم البحث . ألا ترى أننا عند ما نقول أن هذا الطالب مثلاً يملك قوة مهمة في الانتباه لا نفتكر بحركة الانتباه بل بعكس هذه الصفة تماماً .

خذ مثلاً أيضاً للانتباه المحصور . تذكر كيف تحرك العين متنقلة عند القراءة كل ثانية ومع هذا تظل ثابتة تابعة للسطر المطبوع . وكذلك الانتباه ينتقل عند ما تقرأ قصة ولكن يظل مع هذا لاصقاً بالقصة . وكلما كان اهتمامنا بالقصة أكثر كلما قرأناها أكثر سرعة . فالانتباه هنا محصور ولكنه يتحرك . والانتباه المحصور لا يتمسك بنقطة واحدة بل هو محصور في شيء أو بحث يتحرك ضمن تلك الدائرة ، ويكون بسيطاً في حركته .

فما الذي يجعل هذا الانتباه محصوراً ؟ الأرجح أن رغبتنا وميلنا الوقتيين هما اللذان يقومان بذلك . فالانتباه هو ميل لرجع يثيره مؤثر . في حين أنه لا يستطيع الوصول الى هدفه حالاً . ولكنه يظل فعالاً فيسهل بعض الأرجاع ويهمل أو يمنع أخرى . مثل هذا الميل يسهل رجع الانتباه الى بعض المؤثرات ويمنعه عن غيرها فيهملها . فالمثل الأعلى لحصر الانتباه عند الطالب هو الرغبة في المادة التي يدرسها . فاذا

---

(١) المحصور أي الذي يعمل في دائرة معلومة .

لم يرغب في الدرس ، حينئذ قد يولد في نفسه قوة ضرورية دافعة فيعتبر الدرس شيئاً يجب التسلط عليه فتصبح تلك القوة كالمهماز تؤثر على غريزة التسلط فيه . وقد كانت القوة المحركة له في غرفة الدراسة فى الماضي هي الخوف وكان المؤثر للانتباه المحصور العصا والفلقة . اذن لا بد من اثارة ميل من الميول لنتمكن من حصر انتباهنا وتثبيته . فباعث السيادة خير من الخوف بالتأكيد وخير منهما الرغبة الحقيقية فى الموضوع المراد درسه .

ولأجل الحصول على الرغبة الحقيقية فى الموضوع (رغبة ظاهرية أو أساسية) يقتضي أن نتعمق فى الموضوع الى مدى بعيد فقد لا يؤثر الموضوع على بواعثنا الطبيعية أو على أي رغبة مكتسبة فينا . فكيف اذن نحفظ انتباهنا مدة لنكتشف الرغبة الأساسية فى الدرس ؟ إن الاستغراب يسهّل لنا الطريق ولكن الاستغراب سهل ارواؤه فقد يروى قبل التعمق فى الموضوع . والخوف من القصاص والأمل بالجائزة والثناء أو ادراكنا أهمية الموضوع لنجاحنا فى المستقبل ، كل هذه قد تدفعنا الى العمل الى أن يصبح جذاباً بنفسه .

وهكذا عند ما يبتدئ الطفل في تعلم القراءة لا تجذبه الحروف المطبوعة الاّ قليلاً ولكن بعد ذلك يطرحها جانباً وعند ما يوبخه أستاذه لعدم معرفته القراءة أو يهزأ منه رفقاؤه عند غلطه تتولد فيه الرغبة .

وعند ما يقرأ جيداً ويسر منه معلمه ورفقاؤه يشعر بحلاوة الانتصار والاستحسان ، لهذا يتمسك بالحروف المطبوعة الى أن يستطيع القراءة ثم تصبح رغبته فى ما يقرأ كافية فلا يحتاج لمحركات خارجية . وقد تزداد الرغبة فيه الى درجة ربما أضرته . هذا الطفل الصغير مثال للطالب الناجح . وعلى هذا فالانتباه الى موضوع يجتاز ثلاث درجات .

(١) الانتباه الغريزي الاستكشافي . تساعده العوامل الطبيعية المميزة .

(٢) الانتباه القهري (الاجباري) المدفوع بعوامل غريبة كالخوف أو السيادة .

(٣) الانتباه عن رغبة

يكون الانتباه في الدرجتين الأولى والأخيرة تجائياً وفي الثانية اجبارياً . ويعرف الانتباه في الدرجة الثانية بالارادي لأنه يحتاج الى جهود لحصر الانتباه ، في حين أن الدرجتين الأولى والأخيرة تعرفان بالانتباه اللا ارادي لأنهما لا يحتاجان الى بذل جهود .

تشتت الانتباه :

تشتت الانتباه مبحث مهم درسه لعلاقته بالانتباه المحصور . فان التشتت معناه تحويل الانتباه عن الشيء الذي نقصد الانتباه اليه

فان المؤثرات المختلفة تتزاحم وكذا عوامل التفضيل وخصوصاً الرغبة، كل هذه هي التي تقرر أي المؤثرات يجب أن يُنتبه اليها في وقت من الأوقات .

في الحوادث الجنونية الشاذة المعروفة « بالمانيا » أو الهوس يرى أن المريض مشتت كل التشتيت . يبتدئ بأن يتلو عليك قصة ويتغلغل في البحث فإذا ما جذبت ساعتك أثناء الكلام، ترك حديثه في وسطه وانتقل الى ذكر ملاحظة عن الساعة كأنه لا باعث ثابت مستديم عنده لتثبيت افكاره . وهناك حالات جنونية معاكسة يصبح من المستحيل فيها أن تُشتِّت فكر المريض عن آلامه ومشاكله الداخلية. ان بحث التشتّت بحث لاذشائق لاجراء الاختبارات في المختبر وذلك كأن يطلب من شخص أن يجمع أرقاماً أو يكتب على الآلة الكاتبة مدة من الزمن في محيط هادئ ثم يُدخل عليه ما يزعجه من المشوشات كدق جرس أو « فونغراف » أو اخراج أصوات من هنا وهناك . فترى ان المفحوص مع ان انتباهه قد تشتت موقتاً، إلا أنه قام بعمل اكثر من ذي قبل . فالتشتّت قد قام مقام مؤثر جديد لبذل الجهود ومضاعفتها وبواسطة هذه الجهود يتغلب على ما يشتته . وهذا لا يحدث دائماً ولكنه يدلنا على ما يمكن حدوثه في الانتباه المحصور . ولدينا وسائل مختلفة للتغلب على التشتّت .

(١) مضاعفة القوى في العمل الذي نحاول القيام به . هذه الجهود المضاعفة قد تظهر في الشد على الاسنان او في القراءة والتكلم بصوت عال أو بفعالية عضلية ، ومع أن هذه الجهود ليست ضرورية لاجراء العمل المنوي القيام به فهي تساعد على توجيه المجرى العام للقوى الى العمل المنوي اجراؤه لا الى المؤثرات المشتتة . ويُحتاج إلى بذل الجهود متى كان العمل غير لاذ أو متى كان العامل المشتِّت جذاباً أو شيئاً جديداً أو غريباً يثير فينا الاستغراب . على أن الانسان يعتاد أو يتكيف على مؤثر مشتِّت يتكرر دائماً بحيث يصبح يهمله بدون بذل أي جهد ، أي أننا نعتاد عدم الانتباه الى المؤثر المشتت .

(٢) هناك طريقة أخرى للتغلب على التشتت وهي جيدة اذا أمكن استعمالها وهي أن تجمع بين المؤثر المشتت والعمل الرئيسي المنوي القيام به فتعالج الاثنين معاً وذلك كالعزف على البيانو اذ نرى المبتدئ يحب أن يعزف بيده اليمنى وحدها لأن العزف باليد اليسرى يشتت عن الإجادة في العزف باليد اليمنى . على أنه بعد التمرين يجمع بين اليدين فيعزف باليمين نغماً وباليسار آخر بل يصبح يفضل العزف باليدين معاً . إذن فللتغلب على العامل المشتت أمران اما أن تبعد ذلك العامل من طريقك ، أو تجمعه مع العمل الرئيسي الذي تقوم به .

القيام بعملين في وقت واحد :

ان موضوع التشتت يبعث الى الذهن السؤال الآتي الذي يسأل دائماً وهو « هل نستطيع أن نعمل عملين في وقت واحد » ؟ مثل هذا السؤال يحتمل جواباً واحداً وهو اننا دائماً نعمل لا أقل من عملين في الوقت الواحد . كأن نتنفس ونعمل شيئاً آخر . فنحن لا نتعب من تنفسنا ومشينا في نفس الوقت ولا في الرؤية عند ما نتنفس ونمشي ولا في الافتكار في نفس الوقت . لأن التنفس والمشي والرؤية هي أعمال أوتوماتية لا يُحتاج فيها الى انتباه . فالمسألة المهمة اذن هي هل نستطيع أن نقوم بعملين في وقت معاً إذا كان كل من العملين يحتاج إلى انتباه حاذق ؟ يقولون عن يوليوس قيصر المخيف انه كان يملي على الكتّاب كتباً عديدة في ذات الوقت ولا يخفى أن كتّاب يوليوس لم يعرفوا الاختزال ولكنهم كانوا يكتبون كما نكتب . فكان اذن يستطيع أن يتكلم أسرع مما يستطيعون أن يكتبوا .

وعلى هذا كان يستكتب الأول ثم يرجع الى الثاني ويملي عليه وهكذا يرجع إلى الأول ليعطيه ما يشغله حتى يكمل املاؤه . وليس في هذا ما يدهش . غير أن المسئلة تدل على مقدرة فكرية ، ولا يحتاج هذا العمل الى انتباه الى عدة أمور في وقت واحد . وكلّ منا يستطيع أن يقوم بشيء مصغر من هذا . إذ ليس من المستحيل أن تجمع أرقاماً

بينما تنشد قصيدة تعرفها لأنك تبدأ بالقصيدة وتتركها تسير أوتوماتيكياً لعدة كلمات بينما تجمع بعض الأرقام ثم تعود الى القصيدة ثم الى الأرقام وهكذا . غير أنك في هذه الحالة لا تكون منتبهاً لعملين معاً في نفس الوقت . وفي امكانك أن تجمع بين عملين في عمل مرتبط واحد كما وضحنا ذلك عند بحثنا عن التشتت فتعطي انتباهك غير المجزء الى هذا العمل المركب .

مجال الانتباه :

كما سألنا في البحث الماضي اذا كان في الامكان أن يقوم الفرد بأكثر من عمل واحد مع الانتباه اليها كذلك نريد أن نسأل الآن « الى كم شيء من الأشياء المختلفة يستطيع المرء أن ينتبه في المرة الواحدة وفي ذات الوقت ؟

ان مجال الانتباه يقاس بكمية الأشياء التي نستطيع أن نراها أو نسمعها أو نشعر بها بوضوح في الوقت الواحد . وقياس هـذا المجال من أقدم التجارب البسيكولوجية .

ضع عدداً من الحصى في علبة صغيرة ثم الق نظرك على العلبة وحاول أن تعرف عدد الحصى فيها . وبالطبع تستطيع أن ترى أربعة الى خمسة في لمحة واحدة ولكنك تعجز عن هذا اذا زاد عدد الحصى .

اما في المختبر فنعرض على المفحوص ورقة من المقوى مدة $\frac{1}{5}$ ثانية أو أقل لنمكنه من لمح الورقة ثم نضع عليها إشارات وعلامات ونرى هل يستطيع المفحوص أن يعدها فنجد أنه يعرف من أربع الى خمس منها ولكنه يغلط بعد ذلك كثيراً .

أو إعرض عليه حروفاً متقطعة لا تؤلف كلمة فيستطيع أن يقرأ أربعة أحرف بلمحة . ولكن اذا الفت هذه الحروف كلمات معروفة عنده قرأ من ثلاثة الى أربعة منها . واذا الفت هذه الكلمات عبارة معروفة فقد يقرأ العبارة المؤلفة من عدة كلمات فيها عشرون حرفاً بلمحة واحدة . أو إعرض عليه قطعا مربعة ذات الوان مختلفة فاذا كان المفحوص مدرباً فانه يعرف بالضبط خمسا منها ولكنه يعجز عن الوصول الى هذا العدد كل مرة .

خلاصة قوانين الانتباه :

اذا جمعنا الآن ما قلناه سابقاً وقد عرفنا أنواع الانتباه المختلفة كما تبين من الانتباه المحصور والعمل تحت تأثير العوامل المشتتة ومجال الانتباه ومحاولة عمل عملين مرة واحدة ، رأينا أن القوانين الثلاثة التي مر ذكرها تتضح اكثر وتظهر لنا قوانين جديدة .

(١) قانون الانتخاب :

يصدق على الأعمال الصعبة لاننا في الوقت ذاته لا نقوم بأكثر من رجع منتبه واحد . قد نعمل أعمالاً أتوماتية في نفس الوقت ولكن يظهر أنه لا يمكننا الجمع بين رجعين منتبهين . فان عمل الرجع الواحد يمنع الآخر كما بينا ذلك في قانون الانتخاب لكن ماذا نقول عن قراءتنا أربعة أحرف متفرقة في وقت واحد أو رؤيتنا أربعة الوان في ذات الوقت ؟

هنا يظهر اننا ننتبه الى اشياء مختلفة في نفس الوقت . هذه الأشياء المختلفة متشابهة وقريبة من بعضها فالارجاع المطلوبة كلها بسيطة ومتشابهة تقريباً . مثل هذه الارجاع في هذه الظروف الملائمة هي غير متناقضة على الأرجح فيمكن القيام برجعين منتبهين أو بأربعة في نفس الوقت

(٢) قانون الامتياز أو التفضيل

وهذا يصدق أيضاً إذ بينا أن بعض العوامل المشتتة يصعب مقاومتها اكثر من غيرها .

(٣) قانون التنقل

وهذا يصدق أيضاً كما بينا بالحركة المستمرة في الانتباه ولو كان ثابتاً و بتناوب عملين عند محاولتنا القيام بهما في وقت واحد .

(٤) قانون الانتباه الثابت أو الميل فى الانتباه :

هذا هو القانون القديم في الميل العام الذي ظهر معنا في جميع أبحاثنا السابقة . فالميل اذا أثير الى العمل يسهل بعض ارجاع من نوعه ويمنع غيرها . فهو إذن عامل من عوامل التمييز القوية وهو يحدد تنقل الانتباه .

(٥) القانون الجديد وهو قانون الربط :

وهو « يمكن القيام برجع واحد على مؤثرين أو اكثر ، أو بالعكس يمكن لمؤثرين أو اكثر أن يثيرا رجعاً واحداً مشتركاً »

إذن على الرغم من قانون الانتخاب الذي يقول انما يعمل رجع واحد منتبه في الوقت الواحد ، يمكن للرجع هذا الواحد أن يجاب به على اكثر من مؤثر واحد ، فالمربعات في الدوائر والكلمات المعروفة تعتبر وحدات ، وليفهم ان هـذه الوحدات انما نعملها ونعتادها نحن وليست وحدات ظاهرية فالمربعات الستة هي وحدة كالمربعات الأربعة

ظاهرياً . ولكننا نعتبر الأربعة منها وحدة بطريقة لا نستطيع تطبيقها على الستة وكذلك الستة أحرف هي وحدة ظاهرية سواء الفت كلمة أو لم تؤلف . ولكن يمكننا أن نجيب جواباً موحداً على بعضها في وقت ولا نجيب في وقت آخر . فالجواب أو الرجع اذن وحدة ولو أثاره عدد من المؤثرات المتفرقة . ان قانون الربط قد يساء فهمه كأننا بواسطته نجمع ونؤلف بين المؤثرات والحقيقة اننا لا نعمل شيئاً للمؤثرات إلا أننا نراها وندركها أو نجيب عليها بطريقة من الطرق فهذا الربط هو أمر يحدث فينا وهو رجعنا اذن . ولهذا يمكننا أن نسمي هذا القانون «بالجواب أو الرجع الموحد للمؤثرات الكثيرة »

كذلك نقوم أحياناً برجع متحرك على مؤثرين أو أكثر وذلك كأن نعزف عدة أنغام على البيانو . فقانون الربط يصدق هنا أيضاً لأن حركات اليدين ارتبطت في عمل واحد نعتبره كوحدة ونتنبه اليه وننفذه كوحدة أيضاً . فمثل هذه الحركات المرتبطة يمكن تسميتها « بالوحدة المتحركة الراقية » وسنبحث عنها في فصل الارجاع المكتسبة . وهذا القانون مهم كل المهم في الارجاع المكتسبة فلننتقل الآن الى وجهة ثانية من البحث عن الانتباه فسنجد هناك قانوناً سادساً للانتباه نضيفه الى قائمتنا .

الانتباه ودرجة الشعور

لم نبحث حتى الآن في الانتباه من وجهة التأمل النفسي الباطني إذ أن أصدق الملاحظات وأدقها في هذا النوع تنطبق على الانتباه ولأننا كما لايخفى نشعر بالشيء الذي ننتبه اليه أكثر من أي شيء آخر. فاذا فرضنا وجود مؤثرين يعملان فينا في نفس الوقت فاننا نشعر بالمؤثر الذي يجذب انتباهنا أكثر من غيره. واذا قمنا بعملين معاً فان أحدهما الذي ننتبه اليه هو الذي نشعر به أكثر من الثاني.

ليس من الضروري أن نكون غير شاعرين بالمرة بالعمل أو المؤثر الذي لا ننتبه اليه، فاننا قد نكون شاعرين به شعوراً غامضاً. فان هناك درجات متفاوتة في شعورنا. إفرض أنك تنظر من نافذة وأنت « غارق في الفكر » إنك بالطبع أكثر شعوراً فيما تفكر به ولكنك شاعر أيضاً الى درجة بما تراه من النافذة وتكون عيناك موجهتين لشيء خاص في الخارج وتكون أكثر شعوراً بهذا الشيء من أشياء أخرى تراها بالواسطة قد لا تكون غير شاعر بها بالمرة. فالشعور إذن يتراوح كالشعاع من اللامع الى القاتم . ومجال الانتباه هو المعدل الأعلى أو النور اللامع الذي يشتمل على الشيء الواقع تحت ملاحظتنا المنتبهة وعلى الذي نقوم به بانتباه. أما مجال الشعور فهو أعم وأشمل من مجال الانتباه. لأنه يشتمل على الأشياء التي لا نتأكد منها تماماً وعلى رغبات فعالة

غير منسقة وعلى انفعالات بالسرور أو الكدر، أو الشد، أو التهيج، أو الثقة الخ.

والظاهر أن مجال الشعور يتدرج رويداً رويداً الى مجال الفعالية اللاشعورية. فان بعض الأعمال الفيزيولوجية تقوم بها لاشعوريا وكثير من الحركات التي نعتادها قد تكون لا شعورية أو ما يقرب من ذلك. فالحد الفاصل بين ما هو شعوري غامض وبين ما هو لا شعوري بالمرة غامض كل الغموض أيضاً. إلاّ أن من المرجح أن مجال الشعور أوسع مما نظنه عادة. وان كثيراً من الأعمال التي نعتبرها عادة لاشعورية لأننا لا نلاحظها من ساعتنا ولا نتذكرها إلاّ بعد مدة هي في الحقيقة على حافة مجال الشعور ولكنها داخلة فيه وكذا «الدوافع اللاشعورية» كالحقد أو الكبرياء كما تظهر عادة هي على الأرجح ليست لا شعورية بل هي شعورية غامضة. وسنبحث في اللاشعورية عند ختام كتابنا. هذا وان درجة الشعور لا تتناسب دائماً مع قوة الاحساس أو نشاط العمل العضلي. فقد نشعر بصوت ضعيف ذي مغزى أكثر مما نشعر بأصوات عالية تحدث في ذات الوقت. أو قد يكون شعورك بلمس حركة أصبع ناعمة أكثر من تقلص شديد في عضلاتك يحدث في نفس الوقت. فدرجة الشعور تمشي مع درجة الفعالية الذهنية أو النشاط الفكري أو اذا كنا نقوم بارجاع في ذات الوقت وتكون هذه الأرجاع

عادة كثيرة — فان أكثرها فعالية ونشاطاً من الوجهة الفكرية الذهنية هو الأكثر شعورية. فان الصوت البسيط يثير رجعاً ذهنياً عميقاً لأن لهذا الصوت مغزى أو أهمية خاصة كما اذا كنت صاعداً الدرج فانك تلتفت الى صوت طفلك الضعيف الذي يكون في الطابق العلوي اكثر مما تلاحظ جلبة الطريق. وكذلك حركة الأصبع الناعمة ترمي الى نتيجة صعبة. في حين أنه قد تكون العضلات الكبيرة تقوم بعملها الاعتيادي أتوماتياً.

إذن ليست أتمّ الأساليب الفكرية كفاية هي التي تكون دائماً أكثر شعورية وبالطبع فان التمرن على عمل يجعله اكفى من غيره وأقل شعورية. وعليه نرى أن الأساليب القليلة الكفاية هي التي تتطلب انتباهاً لأنها تحتاج الى عمل ذهني لكي تظل مستمرة في عملها.

فقانوننا السادس الذي نستنتجه من هذا الفحص الباطني هو من نوع آخر من الأنواع التي مر ذكرها والتي بحثنا فيها بحثاً ظاهرياً. على أن هذا القانون ليس أقل شأناً أو تأكيداً. ويمكننا أن نسميه بقانون درجات الشعور.

(٦) قانون درجات الشعور: يقول إن الرجع المنتبه اكثر شعوراً من الرجع غير المنتبه اليه الذي نقوم به في نفس الوقت. فالرجع الذي لا يتطلب انتباهاً قد نشعر به شعوراً غير بيّن أو قد لا نشعر به بالمرة

فكلما كان الرجع غير معروف أو أرقى فكرياً كان الانتباه اليه اكثر وكذلك الشعورية .

ادارة الانتباه

إن ملاحظة الأمور وفحصها بانتباه يُعتمد عليها اكثر من الفحص الذي لا ننتبه اليه . والحركة التي ننتبه اليها اكثر دقة من غير المنتبه اليها . وقد تكون أسرع أيضاً . والدرس المنتبه اليه أسرع تعلماً وأثبت للحقائق في أذهاننا . وعلى هذا فهل يجب أن نقول « إعمل كل أعمالك بانتباه » . إن هذا مستحيل . إننا نحس بكثير من المؤثرات فى نفس الوقت ويستحيل علينا أن ننتبه اليها كلها . ونقوم بعدة أعمال فى نفس الوقت فلا نستطيع أن ننتبه اليها جميعها . والعمل الحاذق يتألف من أجزاء عديدة لا نستطيع أن ننتبه الى جميع أجزائه انتباهاً يقظاً . فالانتباه بالضرورة أمر انتخابي وخير ما ننصح به أن لا نكون «منتبهين» فحسب بل أن ننتبه الى الأمور اللائقة التي يقتضي أن ننتبه اليها . فخير ما نعمله فى الملاحظة والتدقيق هو أن نقرر قبل كل شيء الأمور التي نحتاج الى ملاحظتها ثم نوجه أو نحصر انتباهنا الى تلك النقطة المحدودة . هذا هو المبدأ الذي يستند عليه العالم المدقق فى فحصه وملاحظته . فالقراءة مثلاً نوع من الملاحظة والفحص لأن القارىء

ينظر الى ما سيقوله الكاتب فما يصح على ملاحظة الأمور الأخرى يصح على القراءة أي أن القارىء تزداد فائدته عند مايعرف تماماً الأمر الذي يفتش عنه . خذ قراءة القصص فهي اكثر أنواع القراءة كفاية أي أنك تفهم مغزى القصة اكثر من أي نوع من القراءة الجدّية الأخرى. والسبب في ذلك أن الانتباه في القصة يوجه دائماً لايجاد شيء محدود . فانك مثلاً تريد أن تعرف ماذا جرى لبطل الرواية فتسير في القراءة فتجد بدون ضياع وقت وبالتأكيد ما تريد . وخير القارئين هم الذين يملكون مثل هذا الشوق لاكتشاف ما يريد أن يقوله المؤلف فيجدون ما يريد المؤلف أن يسأل عنه ويندفعون لرؤية جوابه على ذلك . مثل هؤلاء القراء سريعون يحفظون ما يقرأون .

أما القارىء المهمل الذي يصرف وقتاً طويلاً يقرأ فيه صفحات كثيرة على أمل أن يلصق به شيء مما يقرأ فلا يذكر مغزى ما يقرأ لأنه لا يصل اليه ولن يصل لأنه لم يكن يفتش عنه . وخير مبدأ يتخذ في الحركات الماهرة هو أن توجه انتباهك الى النتيجة الكلية أو الى النتيجة التي تريد الوصول اليها حالاً اذا كان العمل طويلاً . فاذا أردت أن تضرب الطابة مثلاً وكان هذا هدفك « فأدم نظرك الى الطابة » أما الانتباه الى جزئيات العمل فمع ضرورته عند تعلم الحركة الماهرة إلاّ أنه بعد أن يكتسب المرء مهارة في تلك الحركة يصبح مشتتاً

مشوشاً فالراكض لا ينتبه الى رجليه بل الى الهدف اذا كان الهدف بعيداً وإلاَّ فالى من يعدو أمامه .

نظرية الانتباه :

أهم ما يجب الاهتمام به في بحثنا عن عمل الدماغ عند الانتباه هو أولا انه متحرك ، ثانياً انه ثابت على الرغم من تحركه، وأخيراً انه قابل للحصر والتوجيه إلى نقطة واحدة .

فحركة الانتباه تفيد بالطبع ان الفعالية الدماغية في حالة السيلان المستمر وان المجاري العصبية بالطبع تسير بسرعة من هنا وهناك لتثير مجموعاً جديداً من الخلايا العصبية المختلفة . أما الانتباه المحصور فمعناه أن فعالية الدماغ (التي تمثل الرغبة أو الميل للرجع السائد في ذلك الوقت) تظل وتثبت وتحدد الأعمال المتحركة فتسهل بعضها وتمنع الأخرى . أما حصر الفعالية الذهنية وتوجيهها فيصعب تفسيره من وجهة الخلايا العصبية . انما نعلل ذلك بأنه في الوقت الذي علينا أن نقوم بأعمال ذهنية مختلفة في وقت واحد يكون الذي يشغل بؤرة الانتباه هو عمل واحد منها . ومعنى ذلك انه بينما تكون أعمال دماغية مختلفة تعمل بذات الوقت نرى أن عملاً واحداً يفضل غيره ويمتاز عنه . فهذا التفوق اما أن يفسر بقوة عمل الخلايا العصبية واما بكثرتها، أي أن فعالية دماغية

واحدة تتفوق من جهة من الجهات على أخرى من التي تحدث في نفس الوقت وهذا التفوق اما « لأن الخلايا تعمل بنشاط اكثر أو لأن عدد الخلايا التي تعمل اكثر » .

إذن لماذا لا يحدث عملان دماغيان كبيران في نفس الوقت ويوزع الانتباه بينهما ؟ . ان النظرية الوحيدة لتفسير فقدان الانتباه الموزع تعرف بنظرية « التجفيف العصبي » وبموجب هذه النظرية ، إذا أثيرت جماعتان من الخلايا العصبية في نفس الوقت فواحدة منهما تمتص القوى من الأخرى فيبطل عمل الثانية .

إلا أن هـذه النظرية واسعة لأنه إذا كان الأمر كذلك أصبح مستحيلاً أن يقوم المرء بالأعمال الدماغية البسيطة مع العمل الكبير في وقت واحد . ومعنى ذلك اننا لا نستطيع أن نعمل اكثر من عمل واحد في الوقت الواحد وعليه فيكون مجال الشعور أضيق من مجال الانتباه وهو عكس ما أثبتناه . والحق يجب علينا أن نعترف بأننا لا نعرف معنى حصر الانتباه بالنسبة إلى التغيرات التي تحدث في الدماغ .

التمرين الحادى عشر

(١) لخص الفصل الحادي عشر في شكل قوانين (واذكر أهم الحقائق التي تقع تحت كل منها)

(٢) اختر مكانًا ذا جلبة وامكث خمس دقائق واذكر الأمور التي تجذب انتباهك ورتب المؤثرات كما تقع تحت عوامل التفضيل .

(٣) اذكر بعض المؤثرات التي اعتدت أن تنتبه اليها وأخرى اعتدت أن لا تنتبه اليها .

(٤) أيٌّ عوامل التفضيل أشد فعلاً في جذب انتباه شخص آخر وأيها الأشد في دوام الانتباه .

(٥) كيف يختلف الانتباه في شخص أعمى عن شخص بصير

(٦) أصحيح اننا لا نستطيع أن نقوم بعملين في وقت واحد معًا .

(٧) اذكر أفضل طريقة لحصر الانتباه في عمل يشت ذهنك عنه عادة .

الفصل الثاني عشر

الذكاء

كيف نقيسه . ما هو الذكاء . كونه بالاكثر أمراً وراثياً

قبل أن ننتهي من الخصال الأهليـة ونبتدئ بدرس الخصال المكتسبة وكيف نتعلمها ، نريد أن نتم البحث في تركيب الإنسان الذهني الطبيعي ، فنضيف الذكاء الى العمل المنعكس والغريزة والعاطفة والانفعال والاحساس والانتباه . ان الإنسان حيوان ذكي بالطبع . فكونه أذكى الحيوانات أمر يرجع إلى تركيبه الطبيعي . كما أن بعض أنواع الحيوانات السفلى أذكى من بعض . وهذا يرجع إلى تركيبها الطبيعي أيضاً . فالفار أذكى من الضفدع ، والكلب أذكى من الفـار ، والقرد من الكلب والإنسان من القرد . وهذا راجع لتركيب كل منهما الطبيعي . على أن جميع الأفراد من النوع الواحد ليسوا متساوين في الذكاء . كما انهم لا يتساوون في الحجم أو القوة أو النشاط . فبعض الكلاب أذكى من بعض ، وهذا يصدق على الناس أيضاً . فهل هذه الفروق في الذكاء بين أفراد النوع الواحد ترجع إلى الوراثة أم إلى المحيط ؟ . نستطيع أن نجيب على هذا بعد أن ندرس الأساليب التي يستعملها علماء البسيكولوجيا

لقياس الذكاء . ومتى حللنا هذه الأساليب عرفنا أيضاً ما هو « الذكاء » وما يشتمل عليه .

الاختبارات العقلية (اختبارات الذكاء) .

حوالي سنة ١٩٠٠ أرادت السلطات التعليمية في باريس أن تقف على أسباب تأخر بعض الطلاب وهل هـذا التأخر يرجع الى عدم الانتباه أو الى الشقاوة وما يشبهها من الصعوبات الخلقية . أم الى عدم مقدرتهم الأصلية على التعلم . فوضعوا الأمر بين يدي المسيو الفرد بينه Alfred Binet أحد علماء البسيكولوجيا الكبار . فلم يمض عدة سنوات حتى أبرز مع رفيق له اختبارات للذكاء اشتهرت باختبارات « بينه — سيمون » .

وعندما وضع (بينه) هذه الاختبارات أهمل المعرفة التي يلتقطها الطالب من المدرسة وصرف همه الى المعرفة والمهارة اللتين يكتسبهما الطلاب من أبائهم وأصدقائهم في حياتهم اليومية . ولم يكتف (بينه) باختبارٍ واحدٍ عامٍ لقياس الذكاء ، بل وضع اختبارات مختصرة ليستطيع الطفل أن يظهر ما تعلمه وما يستطيع القيام به . وقد رتبت هذه الاختبارات الصغيرة لتتناسب بصعوبتها مع مستوى طفل سنه ثلاث سنوات الى آخر عمره اثنتا عشرة سنة . وكان المطلوب أن يرى لأي درجة يستطيع الطفل أن يصعد في سلم هذه الاختبارات .

وبالطبع لم تكن هذه الاختبارات الأولى من نوعها ، بل كانت هي المحاولة الأولى لقياس الذكاء العام وقد ظهرت فوائد هذه الاختبارات ظهوراً جلياً . ولقد أضيف اليها وأعيد النظر فيها . وأخص من قام بهذا العمل العالم الأميركي ترمن Terman فقد مدد درجة الاختبارات الى سنّ الشباب .

وهاك بعض الأمثلة المعدلة من قبل ترمن وهي توضح اختبارات بينـه .

(١) اختبارات للسنّ الثالثة . منها تسمية أشياء معروفة . يطلب من الطفل أن يسمي بضبط ثلاثة أشياء من خمسة على الأقل تعرض عليـه .

(٢) اختبارات للسن السادسة . منها ايجاد نقائص في رسوم الوجه بان يكون الوجه ناقصاً أنفاً أو عيناً الخ . يرى الطفل أربع صور من هذا النوع وعليـه أن يجيب ثلاثة أجوبة صحيحة ليجتاز هذا الاختبار .

(٣) اختبارات للسن الثامنة . يطلب من الطالب أن يذكر أوجه الشبه بين الفحم والحطب وثلاثة أصناف أخرى من الأشياء المألوفة وعليه أن يجيب على سؤالين من أربعة جواباً صحيحاً ليجتاز الاختبار .

(٤) اختبارات للسن الثانية عشرة . هـذا الاختبار مبني على المعاني للكلمات . مثلاً يعطى الطالب مئة كلمة ويطلب منه أن يفسر معنى أربعين كلمة منها تفسيراً عاماً مرضياً على الأقل .

قد يسأل أحدهم «لم هذا المقياس الاستبدادي» فمرة يطلب من الطالب الاجابة على ثلاثة من خمسة وأخرى على اثنين من أربعة وثالثة على أربعين من مئة ؟

الجواب أن هذه الاختبارات قد رتبت وحدد مقياسها بالتجربة على كثيرين من الأطفال وهكذا وضع لها مقياس محدود فظهر أن معدلاً من الأطفال من سن معلومة يجتازون اختبار تلك السن زحفاً . اذن فالذكاء بمقياس (بينه) يقاس (بالسن العقلية) فالطفل المتوسط ذكاء من سن ٨ سنوات و ٦ أشهر مثلاً تكون سنه العقلية ٨ سنوات و ٦ أشهر . وكل طفل يقوم بما قام به هذا الطفل يقال ان سنه العقلية كذلك مهما بلغت سنه الحقيقية . فالطفل المتوسط في هـذه السن يجتاز جميع الاختبارات المخصصة للأطفال من سن ٨ وما دون ويجتاز أيضاً ثلاثة اختبارات من ستة اختبارات لمن سنهم ٩ سنوات . أو يجتاز عدداً مقابلاً من الاختبارات جميعها على أن الطفل « قد يشت » ذهنه أحياناً فيقصر في اختبار دون سنه العقليه وينجح في آخر فوق

سنه العقلية ولكن الفشل دون السن يوازيه النجاح فوقها . فيخرج وسنه العقلية كسنه الحقيقية .

فاذا كانت سن الطالب العقلية كسنه الحقيقية فهو ذو ذكاء معتدل أي ليس بالذكي ولا بالبليد . واذا كانت سنه العقلية فوق سنه الحقيقية بكثير فيقال انه ذكي متفوق . واذا كان دون سنه العقلية كثيراً فهو بليد . اذن فدرجة تفوقه أو بلادته تقاس بعدد السنوات التي تزيد أو تنقص فيها سنه العقلية عن سنه الحقيقية . فيقال انه متقدم عقلياً بكذا سنه أو متأخر بكذا سنه .

هذا ويمكن قياس التفوق أو البلادة بما يعرف « بخارج الذكاء » (Intelligence Quotient) ويحصل هذا الخارج من قسمه السن العقلية على السن الحقيقية ويرمز اليه دائماً بالنسبة المئوية لخارج الذكاء للطالب المتوسط تماماً من أي سن، هو ١ أو ١٠٠٪ وخارج ذكاء الولد الذكي ، هو فوق ١٠٠ والبليد دون ١٠٠. ويكون خارج ذكاء ستين في المئة من الأطفال تقريباً بين ٩٠ و ١١٠ في المئة وعشرين في المئة ما دون التسعين ، وعشرين في المئة فوق ١١٠. واليك القائمة الآتية فهي تعطيك توزيع خارج الذكاء بصورة مفصلة لمعدل الناس .

خارج ذكاء	دون ٧٠		١ ./.	ضعفاء العقول
«	« من ٧٠ — ٧٩		٥ ./.	على الحافة .
«	« من ٨٠ — ٨٩		١٤ ./.	دون الوسط
«	« من ٩٠ — ٩٩		٣٠ ./.	متوسطون .
«	« من ١٠٠ — ١٠٩		٣٠ ./.	
«	« من ١١٠ — ١١٩		١٤ ./.	متفوقون .
«	« من ١٢٠ — ١٢٩		٥ ./.	متفوقون جداً .
«	« من ما فوق ١٢٩		١ ./.	نبغاء .

ولاجل السهولة يطلق على الذين خارج ذكائهم ما دون ٧٠ « ضعفاء عقول » ثم بالترتيب « على الحافة » « دون الوسط » « متوسطون » « متفوقون » « متفوقون جداً » « نبغاء » ولكن هذا التقسيم استبدادي وغير علمي تماماً . فان الحقائق تدلنا على أن الناس لا ينقسمون الى صفوف كهذه بل هناك تدرج مستمر من الطرف الواحد الى الطرف الآخر . فأدنى طرف هو قرب الصفر وأقصاه ١٨٠ .

وبينما السن العقلية تدلنا على مستوى الذكاء في الفرد في وقت من الأوقات ، فان خارج الذكاء يدلنا على مقدار سرعة نجاحه وتقدمه . فخارج ذكاء ١٢٥ يدلنا على أن الطالب قد اقتبس معرفة ومهارة بدرجة ٢٥ ./. أسرع من متوسط الطلاب أي أنه نجح في مدة أربع سنوات

بقدر ما نجح الطالب المتوسط في خمسٍ . أو بمدة ثماني سنوات في حين أن غيره يحتاج الى عشر . أو بمدة ١٢ سنة في حين أن غيره يحتاج الى ١٥ . وخارج الذكاء هذا يظل ثابتاً تقريباً كلما تقدمت سن الطفل وهكذا يستدل منه على سرعة النمو العقلي . وهو مقياس حسن لا بأس به للدلالة على ذكاء الفرد .

اختبارات عملية :

لما كانت اختبارات (بينه) تتوقف بالأكثر على استعمال اللغة فهي اذن لا تناسب الولد الأصمّ ، أو من كانت فيه عاهة في أعضاء التلفظ ، أو الأجنبي عن اللغة . ثم إن بعضهم يبطىء في استعمال المعاني والأفكار الرمزية التي تستعمل في اختبارات (بينه) ويظهر مقدرة في معالجة الأشياء المحسوسة . لمثل هذه الحالات توجد اختبارات عملية نافعة ، لا دخل للغة فيها الاّ قليلاً ، انما تستعمل أشياء محسوسة كقطع خشبية من أشكال مختلفة بسيطة يطلب من المفحوص أن يضعها في أماكنها المناسبة في لوح مخروق . وتقاس مدة العمل وتعد الأغلاط . (أي محاولة وضع قطعة في غير مكانها المناسب) . يظهر هذا العمل سهلاً جداً للشاب العادي ليصح أن يكون قياساً للذكاء . لكن الأطفال الصغار يجدون صعوبة فيه وكذلك الشاب الناقص العقل يحاول ذلك

عفواً ، كما يفعل الطفل محاولاً إدخال قطعة مربعة في خرق مدور ، فلا يستطيع أن يحصر انتباهه في الأمر الجوهري وهو مطابقة القطع للخروق في اللوح .

ومن الاختبارات العملية الأخرى « اتمام الرسوم الناقصة » توضع صورة أمام الطفل ويكون قد اقتطع من مثل هذه الصورة أجزاء مختلفة مربعة لصقت على قطع خشبية ، وهناك غيرها من القطع المتشابهة عليها رسوم مختلفة ، منها ما له علاقة بالصورة ومنها ما لا علاقة له بها ، على الطفل أن يختار من المجموعة القطعة التي تتناسب مع النقص في الصورة . فكلما كان فهمه للصورة أتمّ ، كلما حسن اختياره .

اختبار الجماعات .

إن الاختبارات التي مر بنا ذكرها تحتاج الى وقت طويل ينفقه الفاحص لأنها تفحص كل طالب بمفرده ، لهذا نحتاج الى اختبارات تطبق على جماعات من الناس في وقت واحد . ويسهل عمل هذه الاختبارات على الذين يعرفون القراءة ويفهمون التعليمات المطبوعة . على أن تختار الأسئلة وتحدد درجتها كمقياس . أما اختبار الجماعات من الأجانب والأميين والصغار من الأطفال فهي أصعب ومع ذلك فقد طبقت وأفهمت التعليمات اما شفهياً أو عن طريق الاشارة .

وأول من استعمل هذه الاختبارات للجماعات لقياس الذكاء بصورة واسعة ، الجيش الأميركي أثناء الحرب الكبرى . فقد أعدت لجنةٌ من علماء البسيكولوجيا الأميركيين بعض الاختبارات وحددت درجتها وأقنعت السلطات العسكرية بضرورة تطبيقها في المخيمات . وقد كان نجاح هذه الاختبارات عظيماً سيما وقد قرنت بالاختبارات الفردية في الأحوال المشكوك فيها . فاستعملت للمتطوعين في الجندية فكانت ذات فائدة كبرى في معرفة أولئك الذين لم يسمح لهم ذكاؤهم لنقص أو ضعف فيه ، في تعلم الواجبات العسكرية كما أنها مكنت السلطات من معرفة الأذكياء فأقيموا ضباطاً .

ومن هذه الاختبارات « اختبار ألفا » . طبق هذا الاختبار على المتطوعين في الجندية من الذين يقرأون . وهو يشمل ثماني صفحات كلها أسئلة . وكل صفحة تشتمل على نوع من المسائل مختلفة عن الأخرى ففي الصفحة الأولى صفوف من الدوائر أو المربعات ونحو ذلك فكان يطلب من الجندي أن يفعل بهذه الدوائر أو المربعات كما يؤمر شفهياً وكان على المفحوص أن ينتبه جيداً الى ما يقال له لأنه لم يكن يعطى الأمر إلا مرة واحدة . وبعض هذه الأوامر تضمنت أجوبة معقدة غير بسيطة . والصفحة الثانية مؤلفة من أعمال حسابية تتدرج من السهل الى الصعب مرتبة من أعلى الصفحة الى أسفلها . ولم يكن

في هذه الأعمال الحسابية أمور فنية صعبة وقد اشتملت صفحة أخرى على أسئلة مختلفة عن معلومات عمومية كما اشتملت أخرى على اختيار أفضل سبب من ثلاثة لسؤال مثل « لماذا يستعمل النحاس في الأسلاك الكهربائية ؟ » الجواب لأنه يستخرج من ولاية منتانا ، أو لأنه ناقل جيد ، أو لأنه أرخص معدن ، وفي صفحة أخرى جمل مشوشة يطلب من المفحوص أن يصححها أو يذكر ان كانت صحيحة أو مغلوطة مثل «المطر الرطب يكون دائماً» «أو خيل المدرسة عليها أن تذهب» الخ .

وكثير من هذه الاختبارات للجماعات التي يكون بعضها عملياً تستعمل الآن . في العملية منها تستعمل الرسوم والصور ، فعلى الطالب أحياناً أن يتم الأجزاء الناقصة في الصورة وأحياناً أن يحذف منها ما كان غير لازم ، أو أن يبين بقلم رصاص ملون ، أخصر طريق في دهليز معقد ، أو يكمل سلسلة اشارات رتبت ترتيباً مخصوصاً . وتتدرج المسائل جميعها من السهل الى الصعب .

بعض نتائج الاختبارات العقلية :

ان أهم حقيقة اكتشفت من استعمال هذه الاختبارات التي حددت درجتها ، انها برهنت على صلاحيتها للغرض الذي وضعت من أجله . فاذا كان الذي يستعملها اختصاصياً أمكنه أن يحكم حكماً يصح الاعتماد

عليه في ذكاء الفرد المفحوص . وقد كانت هذه الاختبارات السبب في بيان كثير من الأسباب في تأخر الأطفال المتأخرين الذين وجد ذكاؤهم دون المعدل بكثير فلم تعد تنفعهم الدراسة العادية . فصار من الضروري أن يُعدّل تعلمهم بنسبة ذكائهم ليقوموا بما يستطيعون القيام به نظراً لتركيبهم الطبيعي .

ومن جهة أخرى فقد وجد أن الأطفال الذين لا ينتبهون في المدرسة أو يشوشون أو كان عملهم المدرسي ضعيفاً مع أن اختباراتهم العقلية كانت جيدة جداً ، يرجع النقص فيهم إلى أن واجباتهم وأعمالهم المدرسية هي دون مستواهم العقلي فليس لهم إذن ما يثير رغبتهم . وبناء عليه فمثل هؤلاء كلما ارتفعت درجة عملهم تحسن نتيجتهم . وقد خدمت هذه الاختبارات كثيراً في اكتشاف أولئك الأولاد الأذكياء الذين كانوا يزحفون زحفاً في دروسهم فاعتادوا الكسل فلم يُعَدّوا الى نوع العمل الذي يتناسب مع ذكائهم .

هذا واننا نبين في الجدول الآتي بعض النتائج التي حصل عليها في اختبار الفا فقد كانت مشتملة على ٢١٢ سؤالاً . وقدر لكل جواب صحيح علامة فصار المعدل الأعلى ٢١٢ ولا يمكن الحصول على هذه العلامة إلا بالجمع بين الدقة التامة والسرعة العظيمة في العمل « إذ كان الوقت للاجابة معيناً لكل صفحة من صفحات الاختبار » وقلما يصل

أذكى الناس إلى أكثر من درجة ٢٠٠ . واليك القائمة الآتية فهي تدل بوجه التقريب على المعدل المئوي للأفراد الذين حصلوا على نتائج ضمن حدود معلومة . فقد وجد أن من بين من انضم إلى الجندية ٣ ./. حصل على أقل من ١٥ علامة و١٢ ./. من ١٥ الى ٢٩ علامة . وقد أجريت الاختبارات ذاتها على طلاب السنة الأولى العلمية من كليات مختلفة فلم يحصل أحد منهم على أقل من ٧٥ علامة وحصل واحد في المئة منهم على ما بين ٧٥ و ٨٩ علامة .

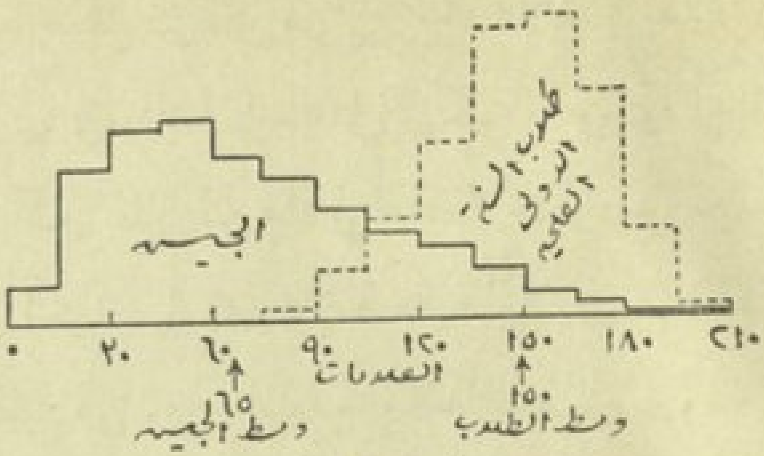
واليك الجدول الآتي مبيناً ذلك بالتفصيل :

العلامة	المعدل المئوى للعلامات للجنود	المعدل المئوى للعلامات لطلاب السنة الاولى
من ٠ — ١٤	٣	٠
« ١٥ — ٢٩	١٢	٠
« ٣٠ — ٤٤	١٥	٠
« ٤٥ — ٥٩	١٦	٠
« ٦٠ — ٧٤	١٣	٠
« ٧٥ — ٨٩	١١	١
« ٩٠ — ١٠٤	٩	٤
« ١٠٥ — ١١٩	٧	٨
« ١٢٠ — ١٣٤	٦	١٤
« ١٣٥ — ١٤٩	٤	٢٣
« ١٥٠ — ١٦٤	٢	٢٤
« ١٦٥ — ١٧٩	٣ و١	١٨
« ١٨٠ — ١٩٤	٥ و٠	٧
« ١٩٥ — ٢١٢	٢ و٠	١
	١٠٠	١٠٠

وقد كان الجنود رجالاً بين ٢١ — ٣١ سنة وهم مختارون من سكان البلاد البيض في أميركا فهم إذن يمثلون نموذجاً حسناً من البلاد إلا من وجهتين . الأولى ان كثيرين من الشبان القديرين كانوا قد سبقوا فتطوعوا في الجيش كضباط ولو دخلوا في الاختبارات لارتفع المعدل بالطبع . الثانية أن كثيرين من ذوي الذكاء الضعيف جداً لم يصلوا إلى مخيمات الجنود لوجودهم في مؤسسات ضعفاء العقول أو لعدم قبولهم لنقص في عقولهم ، كما أن بعض الذين دخلوا الجندية كانوا أميين فلم يختبروا هذا الاختبار .

من أجل ذلك إذا نظرت إلى الرسم البياني رأيت الخط البياني للجنود قصيراً قرب الصفر ولكي يمثل توزيع الذكاء تماماً كان يجب أن ينحرف إلى اليسار أي إلى ما وراء الصفر في اختبار الفا . رسم (٤٢) .

أما طلاب السنة الأولى فهم طبقة مختارة من حيث ذكاؤهم . انما اختلفت النتائج في الكليات . وهذه الأرقام هي معدل تقريبي لعدة كليات ممتازة . وقد وجد أن الوسط (Medium) لطلاب السنة الأولى اختلف في عدة كليات من ١٤٠ علامة الى ١٦٠ وعلى ذكر (الوسط) نقول إنه مقياس احصائي «استاتستيكي» يشبه كثيراً المعدل . انما المعدل يؤخذ كما لا يخفى بجمع علامات الذين فحصوا وتقسيمها على مجموع عددهم . لكن الوسط يؤخذ بأن ترتب ما حصل عليه كل فرد من الأقل الى



(رسم ٢٤)

يمثل هذا الرسم توزيع العلامات بين الجنود وطلاب السنة الاولى فى اختبار الفا وقد جعل علو الخط المنقط فوق الخط الافقى متناسبا مع المعدل المئوى من الذين اختبروا كما هو مبين تحت الخط الافقى

الأكثر فالأكثر ثم تحسب أما من الأسفل أو من الأعلى الى وسط الارقام . فمتى وصلت اليه تكون علامة ذلك الفرد هي الوسط . واذا كان العدد شفعاً كان هنالك وسطان . فالعلامة المتوسطة بينهما هي حينئذ الوسط . ويكون العدد الذي فوق الوسط بقدر الذي دونه . ويفضل الوسط على المعدل في العمل البسيكولوجي ، ليس لأن الوصول اليه أسهل فقط بل لأن الوسط أقل تأثراً من الشواذ أو النابغين القلائل فهو إذن يمثل المجموع تمثيلاً أصح . وإذا دققت في الخط البياني وجدت أن طلاب السنة الاولى لم يحصل أحد منهم على علامات واطئة كوسط الجنود . إذ قد وجد أن جميع الطلاب كانوا فوق وسط الجنود أي فوق وسط المجموع لأن الجنود يمثلون مجموع السكان ، ذلك لأن طالب السنة

الأولى الذي يحصل على أقل من ١٠٠ علامة في هذا الاختبار يجد صعوبة كبرى في متابعة درسه في الكلية . ونرى أحياناً أن طالباً حصل على اكثر بقليل من مئة في هذا الاختبار فسار جيداً في دروسه في حين أن آخر حصل على علامة عالية جداً في هذا الاختبار ومع هذا فقد يطرد من المدرسة لعدم امكانه السير في دروسه . والسبب على الأرجح يرجع إلى عوامل مشتتة لرغبته في الدرس .

وحيث أن هذه الاختبارات لم تطبق على البنات البالغات لا نستطيع مقابلتهن بالرجال من وجهة الذكاء . أما بمقياس (بينه) فقد تساوى تقريباً الذكور والاناث الذين هم دون ١٢ سنة بالذكاء سنة فسنة . ووجد في غيره من الاختبارات التي تتطلب سرعة ودقة في العمل أن البنات يفقن الذكور قليلاً مع التساوي في العمر . وقد يكون سبب ذلك أن البنات يصلن سن البلوغ قبل الذكور . فان أجسامهن « تبلغ » قبل الشباب وربما كان ذكاؤهن كذلك . وقد اختبر بعض تلميذات الكليات بمقياس الفا فحصلن على علامات أقل بشيء زهيد من الشبان . ولكن قد يكون سبب ذلك أن هذه الاختبارات انما رتبت للرجال وفيها بعض الأسئلة التي لا تتفق مع رغبات النساء وميولهن الاعتيادية . وعلى كل فان هذه الاختبارات لم تدلنا حتى الآن على أن هناك فرقاً ذا بال بين الذكاء العام في الجنسين .

قيود هذه الاختبارات :

ان اختبارات بينه والفا لا تتناول بالتأكيد جميع سلوكنا الذكي. فانها لا تختبر مثلاً المقدرة على استعمال الادوات كأدوات النجارة أو الحدادة أو غير ذلك من الأشياء المحسوسة. كما أنها لا تختبر مقدرتنا على قيادة الناس وهي لا تعلو كثيراً بحيث نستطيع أن نختبر المقدرة على حلّ عظائم الأمور. أما من حيث اختبار المقدرة على معالجة الأشياء المحسوسة فقد ذكرنا الاختبارات العملية وهذه صلة متممة ضرورية للاختبارات التي تُعنى بالأفكار المرموز اليها بكلمات. ومن الغريب أن بعض الناس الذين وجدت سنهم العقلية دون العاشرة بحسب مقياس (بينه) يشغلون مراكز ثابتة ويربحون أجوراً عالية ويسيرون في حياتهم البسيطة سيراً لا غبار عليه. وهناك غيرهم من الذين سنهم العقلية عشر أو إحدى عشرة لا يستطيعون فهم الدروس في الصفوف المتقدمة. ومع هذا تراهم يمهرون كعمال وصناع وفنانين حقيقيين. بالطبع إن القيام بالأعمال الماهرة أو الفنية، يحتاج إلى عقلية خاصة. وهذه العقلية تختلف عن التي نحتاج اليها في أعمالنا الفكرية

ثم ان ادارة الناس تحتاج الى حنكة وحكمة والى مقدرة على القيادة وهاتان الخصلتان من الخصال العقلية واختبارهما ليس بالأمر الهين.

على أنه يندر أن يحصل الزعيم الحقيقي للناس في هذه الاختبارات العقلية الا على نتائج عالية . في حين اننا نرى بعض الذين يحصلون على نتائج عالية جداً فيها يملكون بعض المقدرة على قيادة غيرهم . والقيادة لدرجةٍ ما ترجع الى تركيب المرء الطبيعي أو إلى مزاجه لا الى الذكاء . ومن جهة أخرى تتوقف هذه الخصلة لدرجةٍ أيضاً على مقدار فهمنا الناس ومعرفتنا كيف نتمكن من التأثير عليهم وكيف ينقادون الينا .

ومع أن هذه الاختبارات العقلية تتعلق « بالافكار » إلاّ أنها كما هي الآن لا تصل الى الافكار الكبيرة ، فانها لا تتطلب القوى العظيمة التي يستعملها المفكر العظيم . ولو استطعنا أن نجمع نخبة مؤلفي العالم العظام والعلماء والمكتشفين وأجرينا عليهم اختبار الفا لترجح انهم يحصلون على نتائج عالية بدون استثناء ، ولكنهم لا يحصلون اكثر من العُشر الأعلى من طلاب السنة الأولى . ولو قيس « خارج ذكائهم » يوم كانوا صغاراً لترجح أنهم يحصلون على مافوق ١٣٠ وبعضهم ٢٠٠ ولكن هـذه الاختبارات لم تكن لتميزهم وهم النابغون العظام عن الطالب المتفوق الذي نجده بين كل مئة أو الف من الناس .

قياس درجة التناسب في القوى :

ليس هناك تناقض بين « الذكاء العام » الذي نقيسه بالاختبارات العقلية وبين ما فينا من القوى لمعالجة الأشياء المحسوسة ، أو لقيادتنا الناس ، أو معالجتنا الافكار العظيمة . بل ان هناك درجة تناسب عظيمة بينهما . فان الفرد الذي يحصل على نتيجة عالية في الاختبارات العقلية يحتمل بدون تأكيد انه يسبق ذلك الذي يحصل على نتائج وضيعة في الأمور التي ذكرناها . وفي الاصطلاح العلمي نقول ان هناك « تناسباً ايجابياً » بين الذكاء العام وبين المقدرة على معالجة الأشياء المحسوسة والأفكار العظيمة وقيادة الناس ، غير أنه ليس تاماً كاملاً . فالتناسب اذن هو مقياس احصائي « استاتستيكي » لدرجة التشابه والمطابقة بين أمرين .

افرض اننا نريد معرفة درجة تناسب ثقل الناس مع طولهم ، فنوقف خمسين شابا في صف بحسب الأطول فالاقصر وهكذا ، ثم اذا وزنا كل شاب ورتبناهم بحسب ثقلهم بحيث لم يتغير الترتيب الأول ، كان التناسب (بين الطول والثقل) كاملاً تاماً . افرض المستحيل وهو أن أقصر الشباب كان أثقلهم وزناً وأطولهم أخفهم وزناً واضطررنا الى أن نعكس الترتيب ، فنقول ان التناسب هو عكسي أو سابي تام . ثم افرض اننا أعدنا ترتيبهم بحسب ثقلهم واضطررنا الى تغيير الترتيب تغييراً مشوشاً بحيث يستحيل عليك اذا رأيت أحدهم في ترتيبه بحسب

الطول أن تعرف مركزه بحسب الوزن ، حينئذ نقول ان التناسب معدوم مفقود . وتكون النتيجة في الواقع انه في حين ان الترتيب بحسب الطول ، يضطرب عند الترتيب بحسب الثقل إلا أنه لا يفقد تماماً ، ويكون أقل انعكاساً ، أي أن التناسب بين الطول والثقل يكون حينئذ ايجابياً ولكنه غير تام .

وهناك معادلات مختلفة في فن الاحصاء لقياس هذا التناسب وهي تتفق في ان التناسب الايجابي التام يرمز اليه برقم + ١ والتناسب السلبي أو المعكوس التام برقم − ١ والمعدوم أو المفقود بصفر .

فتناسب + ٨, تناسب قريب ايجابي ، لكنه غير تام . وتناسب +٣, تناسب ضعيف ولكنه ايجابي ، وتناسب − ٦, معناه تناسب قريب معكوس .

وقد وجد ان التناسب بين اختباري بينه والفا هو + ٨, وهذا يعني اننا لو اختبرنا عدداً غير يسير من السكان البلداء والأذكياء في الاختبارين المذكورين نجد أن ترتيب الأفراد في كل منهما يقرب من الترتيب في الاختبار الآخر . أما التناسب بين الذكاء العام والمقدرة الميكانيكية فقد وجد انه أقل ولكنه ايجابي بالغ + ٤, ولم يوجد تناسب سلبي بين القوى المختلفة إلا نادراً . ولكن وجد تناسب جزئي ايجابي أو معدوم بين بعض القوى الخاصة . واذن فليس عندنا ما يثبت أن

هناك تناقضاً بين القوى المختلفة ولكن لدينا الشيء الكثير مما يثبت ان التناسب معدوم أو ضعيف بين بعض القوى الخاصة[1]

(١) اذا أردت أن تعرف المعادلة التي يقاس بموجبها التناسب ، فاليك هذه وهي أبسطها . عد الافراد الذين اخترتهم في الاختبار الاول ورتبهم حسب استحقاقهم ثم رتبهم حسب استحقاقهم في الاختبار الثاني وأوجد الفرق بين درجة الفرد في الاختبارين الاول والثاني .

مثلا اذا كان أحدهم الخامس في الاختبار الاول والثاني عشر في الاختبار الثاني فالفرق بين درجته في الاختبارين ٧ . افرض ان هذا الفرق في الدرجات هو حرف ف ومجموع المختبرين م . الآن ربع كل ف واجمع كل المربعات وارمز اليها « بمجموع ف^{٢} » فتجد التناسب بهذه المعادلة

$$١ - \frac{٦ \times \text{مجموع ف}^{٢}}{\text{م} (\text{م}^{٢} - ١)} = \text{التناسب} .$$

خذ مثالا .

الافراد المختبرين	الدرجة في الاختبار الاول	الدرجة في الاختبار الثاني	ف	ف^{٢}
احمد	٣	٥	٢	٤
حسن	٧	٦	١	١
سليم	٥	٣	٢	٤
كامل	٢	١	١	١
الوليد	١	٤	٣	٩
سعيد	٤	٢	٢	٤
فايق	٦	٧	١	١
				٢٤

العوامل العامة في الذكاء :

اذا حاولنا الآن أن نحلل الذكاء لنرى العناصر التي يتألف منها علينا أن نعيد نظرة على الاختبارات العقلية لنرى السبب الذي من أجله ينجح المرء فيها . فان النجاح في هذه الاختبارات دليل واضح محدود على الذكاء فاذا حللنا مشتملاتها أمكننا أن نعرف شيئاً عن طبيعة

$\text{م} = ٧$

$(\text{م}^{٢} - ١) = ٤٨ .$

$\text{مجموع ف}^{٢} = ٢٤ .$

$٦ \times \text{مجموع ف}^{٢} = ١٤٤ .$

$$١ - \frac{٦ \times \text{مجموع ف}^{٢}}{\text{م}\ (\text{م}^{٢} - ١)} = ١ - \frac{١٤٤}{٧ \times ٤٨} = +\ ٠,٥٧$$ وهي درجة التناسب

ولاجل ان تحصل على قياس تام صحيح للتناسب بين اختبارين عليك بالأمور الآتية :

١ — يجب أن يكون الاشخاص ذاتهم في الاختبارين .

٢ — يجب أن يكون عدد الاشخاص المختبرين بين ١٥ — ٢٠ ويفضل أن يكونوا اكثر

٣ — يجب أن يكون الاشخاص المختبرين نموذجا حسناً من السكان في القوى المراد اختبارها . فيجب أن لا يختاروا ليمثلوا جزءاً ضئيلا في القوى المختلفة

٤ — يجب أن تكون الاختبارات دقيقة لتقدير درجة كل فرد في كل اختبار بأكثر تأكيد ممكن . أما الاختبار السطحي فيكون التناسب فيه أقرب الى صفر مما يجب لانه انما يشوش الترتيب الحقيقي .

الذكاء . إن أول ما يجلب انتباه الناظر عند فحصه هذه الاختبارات كونها تتطلب أرجاعاً مختلفة . فهي تتطلب منك ذكر أسماء أشياء أو رسم مربع أو الموافقة على صحة قول أو عدمها ، أو ذكر أوجه الشبه أو الاختلاف بين شيئين . فاذن أول ما يتبادر الى الذهن أن الذكاء يتألف من القيام بأعمال معقدة مختلفة قياماً صحيحاً .

لكن ألا نستطيع أن نقول كيف يختلف الفرد الذي يحصل على نتائج عُليا في هذه الاختبارات عن الذي يحصل على نتائج دنيا ؟ . اذا دققنا في الأسئلة بانتباه رأينا أن الشخص الذي يجتازها لا بد أن يملك بعض خصائص وخصال عامة . ورأينا أيضاً أن فقدان هذه الخصال يقود حتماً الى الفشل أو الى نتيجة دنيا . اذن نستطيع أن نقول عن هذه الخصال أنها « عوامل عامة في السلوك الذكي » .

إن هـذه الاختبارات تتطلب أن يستعمل الانسان اختباره السابق . فهي لا تتطلب أرجاعاً غريزية بل مكتسبة . ومع أنّ اختبارات (بينه) لا دخل لها بالمعرفة المدرسية المحدودة ، إلاّ أنها تتوقف على المعرفة والمهارة اللتين يلتقطهما الطالب أثناء اختباره العادي . فهي تتوقف اذن على المقدرة على التعلم والتذكر . وعلى هذا فأحد عوامل الذكاء هو قوة الحفظ .

لكن هذه الاختبارات لا تتطلب قوة الحفظ البسيطة فحسب لما سبق وتعلمناه، بل أن ما تعلمناه يجب تطبيقه في الاختبار على مسائل جديدة أو ما تكاد تكون كذلك فان المفحوص يطلب منه القيام بعمل يختلف بعض الاختلاف عن ما سبق وقام به ولكنه يشبهه فيستطيع أن يستفيد مما قد سبق وتعلمه. فعليه أن يرى كنه المسئلة الجديدة التي تعرض عليه وأن يكيف ما تعلمه على هذه الحالة الجديدة. قد يقال إن ادراك كنه المسئلة وهي الاجابة على العلاقات أي فهمها وتكييف الانسان نفسه على الحالة الجديدة، هما عاملان مختلفان في الذكاء. غير أنه يمكننا القول اجمالاً أنهما يدخلان تحت «المقدرة على القيام برجع للعلاقة بين الأشياء» فنعتبر هذه الخصلة عاملاً ثانياً عاماً في الذكاء.

وفي الاختبارات لتكملة الرسوم الناقصة أو في اللوح المخروق نرى أن القيام بالرجع على هذه العلاقات يظهر جلياً. لأن النجاح فيها يتطلب أن يجيب الفرد على تشابه أشكال القطع الخشبية مع خروقها المناسبة التي توضع فيها هذه القطع. وفي تكملة الصورة يجب عليه أن يعرف المتمم وما هي علاقته المهمة بالصورة اجمالاً. ثم في ذكر تشابه الاشياء او اختلافها يجيب على علاقة الأشياء ببعضها، وكذلك في تمييزه الأسباب القوية من الضعيفة في فرضية من الفرضيات. هذا العامل في الاجابة على العلاقات بين الأشياء يحدث المرة بعد المرة في

الاختبارات ، غير أنه قد لا يحدث في أبسطها كمجرد تسمية الأشياء المألوفة .

وعدا هذين العاملين الفكريين في السلوك الذكي هناك عوامل باعثية وأخلاقية منها الثبات . وهو على الأرجح كغريزة التسلط والسيادة. فان الفرد الذي يستسلم بسهولة لبساطته أو للعوامل المشتتة يخسر في هذه الاختبارات وفي غيرها من التي تتطلب سلوكاً ذكياً .

وقد مر معنا عند البحث في الغرائز أن العناد الشديد هو عثرة في حل المشاكل الجديدة ، لأنه يتعذر فهمها من الرجع الأول ولهذا فيحتاج المرء الى شيء من الاستسلام مع ثباته أثناء جهوده . فان الولد الشديد العناد يضيع وقتاً طويلاً اذا حاول أن يدخل قطعة مربعة في دائرة ولهذا تصبح علامته في هذا الاختبار أقل مما لو استسلم وجرب شيئاً آخر . اذن فالسلوك الذكي يحتاج في بعض الأحيان الى ما يشبه « التجربة والخطأ » وهذه الخصلة تحتاج الى ثبات بالأكثر كما تحتاج الى استسلام بين آونة وأخرى .

وهناك أخيراً غريزة الاستغراب أو الاستكشاف فهي عامل من عوامل الذكاء فان الفرد الذي يتأثر من الشيء الجديد فيسعى لاكتشافه ومعالجته يجمع بهذه الطريقة معرفة ويكتسب مقدرة يستطيع في المستقبل أن يستفيد منها في الاختبارات وفي سلوكه الذكي اجمالاً .

قابليات أو كفاءات خاصة :

نحن نميز بين العوامل العامة في الذكاء التي ذكرناها وبين القابليات والاهليات الخاصة لمعالجة الألوان والأشكال والاعداد والاثقال ونحوها فالقابلية أو الأهلية الخاصة هي المقدرة على القيام برجع محدود على نوع من المؤثرات أو الأشياء . فالقابليات الخاصة هي عوامل في السلوك الذكي كما يستنتج من مضمون الاختبارات العقلية — إلا أن هذه الاختبارات ترتب بحيث لا يعتمد كل الاعتماد على قابلية خاصة أو اكثر فيها . فالأعمال الحسابية وحدها ليست اختباراً عادلاً للذكاء ، لأنها تستند على القابلية الخاصة للأعداد . فمن العدل أن تجمع بينها وبين تسمية الألوان والحكم في الاثقال ونقل الأشكال وحفظ الكلمات وهكذا نحسب حساباً لكل من هذه القابليات الخاصة . غير أن هناك اختبارات للقابليات الخاصة كاحساس الألوان والتمييز بينها والمقدرة على الموسيقى والرسم ونحو ذلك فاننا حتى الآن لا نملك قائمة تامة لهذه القابليات الخاصة . ولكننا نفرقها اذا قابلنا شخصاً بآخر أو نوعاً من الأنوع بآخر . فبينما ثبت لدينا ان الانسان يفوق الكلب كثيراً في معالجة الألوان ، نجد الكلب يفوقه في الشم والروائح . وللانسان قابلية خاصة اكثر من غيره للشكل . إلا أن بعض الحيوانات

تقابله في حس تعيين المكان والمقدرة على ايجاد طريقها . ويتفوق الانسان على غيره كثيراً في الأرقام وفي ادارة الأشياء الميكانيكية والادوات وكذلك في الكلام وفي الاحساس بالأنغام والنكت والألم. والناس بالطبع يختلفون في ذلك. يختلفون في هذه القابليات أو الكفاءات الخاصة كما يختلفون في العوامل العامة في الذكاء .

ورائة الذكاء والقابليات الخاصة :

لنرجع الآن الى ما قلناه في البداية وهو هل الذكاء خصلة وراثية أم لا . سبق أن قلنا أن الاختلاف في الذكاء في أنواع الحيوانات المختلفة أمر يرجع الى تركيبها الأساسي ولكننا لم نبحث في هل اختلاف الانسان في الذكاء أمر يرجع الى الوراثة أم الى المحيط .

ان الذكاء يختلف عن الغريزة في أنه لا يتضمن ارجاعاً طبيعية جاهزة . فان ذكاء الفرد من أي عمر من الأعمار يتوقف على ما قد تعلمه سابقاً . ولكن العوامل في السلوك الذكي كالحفظ والاجابة على العلاقات والثبات الخ . يمكن اعتبارها خصالاً طبيعية . ولكن ما الدليل على أن درجة ذكاء الفرد أمر طبيعي كما نقول عن لون شعره أو طوله ؟ . ان اثبات ذلك واضح عند اكثر البسيكولوجيين للأسباب الآتية . نعرف ان درجة ذكاء الفرد أمر طبيعي لأن هـذه الخصلة تلازمه من طفولته

الى شيخوخته فالولد الذكي هو شاب ذكي والولد البليد شاب بليد والذكي لا يصير بليداً ولا البليد ذكياً . هذه هي القاعدة أما الشواذ فلا يعتد بهم وكثير من أولاد الأغنياء البلداء على الرغم من الجهود الكثيرة التي تبذل في تربيتهم لا يستطيعون أن يتخلصوا مما قيدتهم به الطبيعة فخارج ذكاء الطفل يظل ثابتاً تقريباً كلما نما وهو يمثل خصلة أصلية فيه، وهي السرعة في اكتساب المعرفة والمهارة . خذ طفلين من محيط واحد متساوٍ طبيعياً واجتماعياً تر أن أحدهم يتقدم بسرعة اكثر من الآخر . وترى بين الأطفال الذين ينشؤن في محيط واحد ويلعبون مع بعض ويذهبون الى مدرسة واحدة ان السرعة في رقيهم الذهني متفاوتة عند البعض دون الآخرين وهذه ترجع الى اختلاف تركيبهم الطبيعي . فخارج الذكاء هو مقياس هذا التركيب الأساسي . وبالطبع هناك شواذ تتوقف على بعض العاهات الطبيعية كالصمم أو المرض، أو المعاملة السيئة في البيت ولكننا نرى اجمالاً ان خارج الذكاء يمثل شيئاً حقيقياً في التركيب الأساسي . ثم هناك اثبات آخر لأهمية التركيب الطبيعي في تقدير درجات الذكاء نعرفه من درس التشابه الفكري بين أفراد العائلة الواحدة فاننا نرى الأخوين والأختين يشبهان بعضهما في الأختبار اكثر من غيرهما من ذات الهيئة الاجتماعية . وكذلك التوأمين يشبهان بعضهما اكثر من الشقيقين في الاختبار . فاذا اعترفنا بان التشابه الطبيعي بين

الاخوان والأخوات وخصوصاً التوأمين أمر يرجع الى التركيب الطبيعي وجب أن نستنتج منطقياً ذات النتيجة في التشابه العقلي .

ثم خذ الضعف العقلي أي البله الذي تراه متسلسلاً في بعض العائلات ، ومع أن هذا الضعف في بعض الأحوال سببه ضرر يطرأ على الدماغ عند الولادة أو التهاب دماغي يحدث في زمن الطفولة لكنه لا يرجع عادة الى مثل هـذه الأسباب بل الى أسباب طبيعية موروثة فانك تستطيع أن ترجع هذا النقص وما يشبهه الى عائلة ذلك الضعيف العقل . واذا كان ذكاء الوالدين عادياً وكانا ينحدران من عائلات لم يظهر فيها أي شذوذ عقلي من الجدود ، لم يصادف حتى الآن أنهما يلدان ولداً ضعيف العقل . ولكن اذا حصل هذا الضعف العقلي في أحد الجدود فقد تجد أحياناً لوالدين صحيحين ولداً ضعيف العقل . واذا كان أحد الوالدين صحيحاً والآخر ضعيف العقل فانك تجد بالاكثر بعض الأولاد صحاحاً والآخرين ضعفاء العقول . وأما اذا كان الوالدان ضعيفي العقل فيقال ان جميع أولادهما بالتأكيد يكونون ضعفاء العقول أو على الأقل بلداء . ان هذه الحقائق عن طروء ضعف العقل لا يمكن تعليلها بعوامل المحيط خصوصاً واننا نجد بعض الأولاد من عائلة واحدة صحاحاً وآخرين بلهاء وبالطبع ليس من الضروري أن يكون تركيب الأخوة الطبيعي متشابها تماماً فقد يختلفون في الخصال الطبيعية

كلون العينين والشعر وهاتان الخصلتان طبيعيتان بدون شك .

هذا وان القابليات الخاصة تجري في العائلات أيضاً فنجد بعض العائلات الموسيقية يتعلم اكثر أفرادها الموسيقى بسهولة في حين أن بعضاً من أفراد عائلات أخرى لا يهتمون بها مع أن ذكاءهم جيداً . ثم انك تجد قابلية خاصة للرياضيات تظهر في عائلة بين آونة وأخرى في درجاتها المختلفة . ثم ان هناك مع هذا اختلافات عظيمة في هذه القوى بين أفراد العائلة الواحدة . ففي عائلة مؤلفة من أخوين ، وجد أن الاكبر أظهر مقدرة فائقة في الموسيقى وأصبح فناناً مؤلفاً في الموسيقى الكنسية في حين أن الآخر أظهر مقدرة فائقة في الأدبيات ولكن لم يستطع ان يغني لحناً أو يميزه عن آخر . ومع انه كان قسيساً راغباً في اتقان الغناء ليرأس المصلين لم يستطع ذلك ولم يقدر أن يتعلم ذلك الفنّ . مثل هذه الاختلافات الشديدة الواضحة التي تظهر في المحيط البيتي الواحد لا بد أن ترجع الى التركيب الطبيعي فهو الذي يقرر المقدرة العقلية من وجهتين

(١) إنه يضع حدوداً للفرد لا يستطيع أن يتعداها مهما كان محيطه حسناً ومهما كلف نفسه العناء .

(٢) إنه يجعل الفرد يجيب ويتأثر من بعض المؤثرات وهكذا يتسلح ويبتدىء في النمو الفكري واظهار أهليته الخاصة .

الذكاء والدماغ :

هناك بالتأكيد بعض العلاقة بين الدماغ والسلوك الذكي . فبينما نرى أن النخاعين الشوكي والمستطيل يختلفان بالنسبة إلى عظم الشخص والمخيخ بالنسبة إلى الحركة في أنواع الحيوانات وحجم المخ يكاد يختلف بنسبة ذكاء الأنواع ، فكذلك يختلف بالنسبة الى حجم الجسد كما يظهر من الفيل والحوت اذ لهما اكبر مخ بين الحيوانات بما فيها الانسان . ولكن القرد الذي يظهر ذكاء اكثر من كثير من الحيوانات له مخ كبير جداً بالنسبة إلى جسده ، والشمبنزي والغوريلا وهما أذكى القرود لهما اكبر مخ . وبالطبع مخ الانسان بالنسبة الى حجم جسده يفوق جداً الشمبنزي أو الغوريلا . . .

ثم إن المخ يختلف بالحجم بين شخص وآخر . فبعض الرجال مخهم ضعف الآخرين ، فالمسألة إذن هي هل يتمشى الذكاء مع كبر الدماغ ؟ ان المخ الصغير جداً يولد « العته والبله » ولكن ليس كل البلهاء صغار الأدمغة انما كل من كان دماغه صغيراً جداً فهو أبله . وقد وزن دماغ كثيرين من متفوقي الرجال بعد موتهم فوجد أن كثيراً منهم كان لهم مخ كبير جداً ويظهر بالاجمال أن الاذكياء وذوي المواهب الراقية لهم أدمغة كبيرة على أن هناك شواذ فالعلاقة بين حجم الدماغ والذكاء

ليست قريبة جداً بل لا بد وان يكون هناك عوامل أخرى ، منها دون ريب دقة التركيب الداخلي للحاء . ولا يخفى أن عمل الدماغ يتوقف على فروع الخلايا « الدندريت » وعلى نهاياتها التي تؤلف الوصلات في اللحاء ، ومثل هذه التراكيب الدقيقة ليس لها كبير علاقة بثقل الدماغ .

وفي حين نرى أن الذكاء له علاقة بالمخ اجمالاً لا «بمركز خاص» من مراكز الذكاء إلاَّ أن هناك احتمالاً بان القابليات الخاصة لها علاقة ببعض أجزاء اللحاء ولكن لم يعين العلم حتى الآن الا القليل من مراكز هذه القابليات الخاصة . غير ان ما يقال عن هذه المراكز في علم الفرينولوجيا كله خطأ . غير اننا نعرف أن لكل حس مركزاً أو منطقة في اللحاء خاصة وانه بالقرب من هذه المناطق الحسية أجزاء في اللحاء مرتبطة بها ارتباطاً قريباً لها علاقة بالاجابة على مجموع المؤثرات المختلفة فبالقرب من مركز السمع في اللحاء المركز الذي يميز الكلمات المحكية ومتابعة الموسيقى . وبالقرب من مركز البصر المركز المختص بادراك الكلمات المطبوعة والأشياء المرئية وإدراك طريق الانسان بواسطة بصره . هذه القابليات الخاصة لها مراكز محدودة تقريبية في اللحاء وربما كان لغيرها أيضاً . وإذا فحصنا اللحاء بالميكرسكوب رأينا تفاوتاً في تركيب الأجزاء المختلفة في اللحاء . والأرجح أن لهذه الاختلافات في التركيب علاقة باختلاف الوظيفة ومن المستحيل أن يكون لعمل

عقلي كالانتباه أو الذاكرة مثلاً مركز خاص فى اللحاء ، لأن هذه من الأعمال العامة . أما الغرائز فانها اختصاصية لدرجة تجعل لها مراكز محلية لم يستطع أحد أن يحدها بعد وان ما حدد مركزه فهو بعض القابليات الخاصة ونحوها .

التمرين الثانى عشر

١ — لخص الفصل الثاني عشر ذاكراً أهم نقاطه .

٢ — انتق الصحيح من الأقوال الآتية :

ا — الرجل أذكى الحيوانات .

ب — الذكاء يتوقف على نمو المخيخ .

ج — لم يتوصل العلم بعد الى ايجاد عمل واحد يصح أن يكون مقياساً للذكاء

د — قد يتساوى خارج الذكاء في أطفال يختلفون في السن العقلية ؟

هـ — ان الطفل الذي سنه عشر سنوات يستطيع أن يقوم بجميع اختبارات من هم في سنه أو دون ذلك ولكنه لا يستطيع أن يقوم باختبارات من هم اكبر منه سناً .

و — ان اختبارات الذكاء تتوقف كل التوقف على دقة الارجاع لا على سرعتها .

ز — لو كانت اختبارات الذكاء متوقفة على التدريب السابق لما امكن أن تكون مقياساً للذكاء الطبيعي .

ج — ان التناسب الكبير بين نتيجة اختبار الذكاء في الاخوة والأخوات دليل يشير الى أهمية الوراثة فى تقدير الذكاء .

ط — ان العوامل العامة فى الذكاء هي بذاتها كالغرائز

ى — يدخل فى قولك « ضعاف العقول » جميع من كان ذكاؤهم دون المعدل .

٣ — يرى عادة ان للرجال المتفوقين أخوة وأعماماً وأبناء عم متفوقين . كيف تفسر ذلك .

٤ — يقولون ولد النجيب لا ينجب . ما قولك في ذلك ؟

٥ — يغلب أن يكون أقرباء زوجات الرجال المتفوقين متفوقين . ما قولك في ذلك .

٦ — ولد في التاسعة من عمره في الصف الثالث خارج ذكائه ١٤٠ يقال إنه شرير غير منتبه . كيف تعلل ذلك ماذا يجب أن يعمل به

٧ — هل يكون الذكاء المتفوق حائلا بشكل من الاشكال دون النجاح في العمل الصناعي . اذا كان الأمر كذلك فكيف يكون .

٨ — بيّن كيف يعمل « الذكاء العام » والقابليات الخاصة « على النجاح في ناحية خاصة من نواحي العمل .

الفصل الثالث عشر

التعلم والاعتياد

اعتماد الارجاع المكتسبة على الغرائز والاعمال المنعكسة وتعديل الارجاع الطبيعية بالاختبار والتمرين

لقد كدنا نقرب عند بحثنا عن الذكاء من الخصال المكتسبة. وقد أصبحنا الآن على قاب قوسين منها. وقد انفتح أمامنا الآن مجال واسع لأن البحث فى الخصال المكتسبة وكيفية اكتسابها أو تعلمها مهم كل المهم. والمعرفة كلها وجميع أفكارنا ومهارتنا فى الحركات مكتسبة، كما أن هناك دوافع مكتسبة زيادة على دوافعنا الطبيعية ندعوها بالغرائز. ثم هناك ما نحب وما نكره بالاكتساب علاوة على ما هو طبيعي منها. وهكذا فلدينا ألوف الألوف من الارجاع المكتسبة وان الحياة اليومية للرجل منا مؤلفة من هذه أكثر مما هي مؤلفة من الارجاع الطبيعية. لهذا يقتضي لنا عدة فصول لنلم بهذا البحث الجديد فعلينا أن ندرس اكتساب عادات الحركة والمهارة ثم الذاكرة، فالأرجاع الذهنية المكتسبة، فالقوانين العامة التي تشمل هذه الابحاث كلها. وسنبتدئ من السهل إلى الصعب، ونستنتج بعض الشيء فى سيرنا، تاركين الاستنتاجات العامة لختام بحثنا. وسنرى ان كان من الممكن ان نجمع

الطرق فى اكتساب الارجاع من جميع الانواع فى قوانين عامة للاكتساب وهي التي تعرف بقوانين «تداعي المعاني» ويحسن بالقارئ عند الوصول الى هذا البحث أن يرجع بفكره الى ما ذكر سابقاً من البحث المفصل عن الأجوبة المكتسبة ليرى كيف تنطبق هذه القوانين عليها . وقد كان فى الامكان أن نبدأ بذكر القوانين العامة ولكننا فضلنا أن نسير فى البحث مستقرين باحثين فى الحقائق المشاهدة ثم ننتقل الى القوانين العامة .

الارجاع المكتسبة هى ارجاع طبيعية منقحة معدلة

نخطىء إذا ظننا اننا تركنا الخصال الطبيعية جانباً عند بحثنا عن المكتسبة لأن من الخطأ أن يُظن ان المرء يترك وراءه الخصال الطبيعية ويكتسب شيئاً جديداً بالمرة . فان الارجاع التي نكتسبها أو نتعلمها كما نقول انما تنشأ من الارجاع الطبيعية والا فكيف يمكن أن يتعلم المرء أي رجع لانه لا يمكنه ذلك إلا إذا قام بالرجع . إذ بدون الرجع الطبيعي لا يمكنه أن يفعل شيئاً ولا يمكنه أن يشرع فى اكتساب أي شيء فارجاعه المكتسبة هي اذن ارجاع طبيعية منقحة معدلة بالاستعمال .

إن العدد العظيم من الأعمال المتحركة التي يكتسبها الفرد مبنية على الأعمال المنعكسة . فهي إذن أعمال منعكسة منقحة . وأبسط نوع

من التعديل أو التنقيح هو التقوية أي تقوية العمل بالتمرين فان الطفل بواسطة تنفسه وبكائه المنعكس يمرن رئتيه وعضلات التنفس والمراكز العصبية التي تسيطر عليها وهكذا يصبح تنفسه قوياً نشيطاً ويعلو صراخه، وعليه فان تقوية الرجع بالتمرين حقيقة أساسية هامة .

ولكن التعلم لو اقتصر عمله على تقوية الأرجاع الطبيعية تقوية بسيطة لما كان تعلماً . غير أنه يصعب علينا أن نرى كيف يمكن للتمرين أن يعدل أي رجع بدون أن يقويه . وكثير من الأعمال المنعكسة متحول وغير ثابت كل الثبات . فالتمرين في هذه الحالة هو الذي يثبتها كما ثبت ذلك بالفرخ الصغير في اجابته لالتقاط الحبوب . إذ لو نثرنا حبوباً أمام فرخ عمره يوم نرى أنه يبتدىء بضربها بمنقاره بالغريزة . ثم يلتقط ما يتناوله ويبتلعه إلاّ أن غرضه غامض وغير أكيد فلا يلتقط في البدء سوى خمس الحبة ومع التمرين يتقدم فيلتقط في ثاني يوم مقدار نصف حبة أو أكثر ثم ثلاثة ارباعها بعد يوم أو يومين ثم ٨٥ ٪ منها وهو المعدل الأعلى بعد تمرين عشرة أيام . فالتمرين هنا عدل الرجع الطبيعي (للالتقاط) بان جعله محدوداً معروفاً فقوى الحركات الضرورية للالتقاط مهملاً الحركات الأولى المتغيرة. وعليه عندما يكون الرجع الطبيعي متغيراً فالتمرين يميل الى أن يجعله منظماً ثابتاً وهكذا يثبت عادات محدودة.

ثم قد يرتبط العمل المنعكس بمؤثر جديد لا يثير ذلك العمل عادة .

كالولد الذي وخزه دبوس بالصدفة فأجاب على هذا المؤثر بالعمل المنعكس غير أنه بعد ذلك يجيب الجواب ذاته عند رؤية الدبوس يقترب من جلده . إذن فرؤية الدبوس مؤثر قام مقام المؤثر الذي يولد نفس الجواب وهو وخز الدبوس . إن هذا النوع من التعديل والتكيف يجعلنا نسيطر على الأعمال المنعكسة لأننا عند ما نجذب أيدينا الى الوراء بإرادتنا أو نرمش بإرادتنا أو نتنفس تنفساً عميقاً بإرادتنا فاننا نكون قد قمنا بهذه الحركات مع فقدان المؤثر الطبيعي .

ثم إن هذه القيادة الإرادية على الأعمال المنعكسة تشتمل أيضاً على قدرتنا على الاستغناء عن الجواب مع وجود المؤثر الطبيعي كايقاف التنفس وتحديق العينين بالرغم من الميل الطبيعي للرمش وعدم البلع مع امتلاء الفم باللعاب وعدم تحريك اليد اذا وخزت والأمثلة على قيادتنا وسيطرتنا على الأعمال المنعكسة كثيرة وهي كلها تظهر كيف فرقنا بين الرجع ومؤثره الطبيعي . وهكذا عدم اندهاشنا من صوت فجائي اعتدناه ، أو عدم التفاتنا الى الأمور التي ألفناها ، هي أمثلة على هذا الفصل أو التفريق .

ذكرنا كيف يقوم المؤثر الجديد مقام المؤثر الطبيعي وهناك تعديل آخر وهو قيام رجع جديد مكان رجع طبيعي . فنرى في هذه الحالة المؤثر الطبيعي يجاب عليه برجع حركة يختلف عن الرجع الطبيعي مثال ذلك

تمتمة الشاب عند الألم تقوم مقام الصراخ عند الطفل . أو امساك القلم بثلاث أصابع بسهولة بدلاً من قبضه بجميع الأصابع كما يفعل الطفل . وأخيراً هناك نوع آخر مهم من التعديل يشتمل على ربط عدة حركات منعكسة في ارتباطات كبيرة . مثال ذلك امساك يد بشيء من الأشياء في حين أن اليد الأخرى تجر حبلاً أو تدفع شيئاً أو تضرب . أو إمساك شيء واحد باليدين ولكن بطرق مختلفة كامساك الفأس أو المجرفة ونحوهما. هذه أمثلة على الربط الآني الذي يحصل في رجع واحد وهناك ربط متسلسل هو عبارة عن حركات غريزية بسيطة ترتبط في نظام ثابت مثال ذلك ما تراه من الحركات في الرقص والكتابة أو فى التلفظ بكلمة أو بعبارة مألوفة . هذه هي الطرق التي تُعدل بها الأرجاع الطبيعية وهي « التقوية » « والتثبيت » والربط « ربط الحركات أو الجمع بينها » أو « بعمل ارتباطات جديدة بين المؤثر والجواب أو الفصل بينهما » . بهذه الطرق تحول الفعالية الغريزية المتحركة فى الطفل الى حركات اعتيادية ماهرة فى الراشد العاقل .

المبول المكتسبة

إن هذا التكيف والتعديل الذي مر معنا يطرأ أيضاً على البواعث وعلى العواطف . فاننا نفصل الباعث أو العاطفة عن مؤثرهما الطبيعي .

ألا ترى أن ما يخيف أو يغضب أو يسر الطفل الصغير مثلاً هو غير ما يخيف أو يغضب أو يسر الشاب ؟ ثم ألا ترى أن الطفل الصغير البالغ من العمر سنتين يكاد يموت ضحكا اذا رميت له ملعقة على الأرض . فاذا كررت العمل بسرعة تحصل على الرجع ذاته ، إلاّ أنه متى بلغ الرابعة من عمره لا يعود هذا المؤثر يضحكه كما لا يخفى .

كذلك العواطف ترتبط أو تلصق بمؤثرات جديدة تقوم مقام أخرى . فقد تثير السرور فى الطفل الكبير حالات لا تسر الطفل الصغير . كما أن الأشياء الجديدة تثير الغضب أو الخوف أو المنافسة أو الاستغراب . إن عواطف الشاب هي ذاتها عواطف الطفل ما عدا الانجذاب الجنسي — فان هذا يكون ضعيفاً فى الطفل . غير أن هذه العواطف تثيرها مؤثرات مختلفة .

ولا تقف المسئلة عند هذا الحد بل إن العواطف يعبر عنها كل من الطفل والشاب بشكل خاص . فان سلوك الطفل الغضوب شيء وسلوك الشاب شيء آخر . هذا فيما يتعلق بالعمل المتحرك الخارجي . فان الطفل يرفس ويصرخ في حين أن الشاب يضرب بقبضة يده أو يشتم أو يدبر مكيدة ليثأر لنفسه من خصمه . أما التغيّرات الجسدية الداخلية في العاطفة فهي قليلة التعديل كلما كبر الشخص . الاّ أن المؤثرات التي تثيرها تختلف . ولكن السلوك العاني يُعدل كثيراً فبدلاً

من الأرجاع الطبيعية تقوم مقامها أرجاع مكتسبة .

يقال إن طفلة سنها ثلاث سنوات كانت تمشي مع عائلتها فى حديقة فتأثرت لملاحظة قالتها لها أمها . ولكن بدلاً من اظهار علامات الغضب الغريزية التقطت ورقة صفراء من الأوراق المتساقطة وقدمتها لأمها قائلة بلطف « أليست هذه الورقة جميلة » . فأجابت الأم « نعم » فقالت البنت « ألا تحبين أن تأخذيها » فقالت « بالطبع أحب » فما كان من البنت الا أن صرخت « سأرميها بعيداً » قالت ذلك بلهجة الغاضب ورمت الورقة . فنجد فى هذه القصة مثالاً لرجع قام مقام رجع طبيعي ونرى كيف ترتبط هذه الأرجاع بالعواطف . وتعليل ذلك أن المنفذ الطبيعي لغضب الطفلة كان قد سُدّ على الأرجح . لأن مظاهر غضبها فى الماضي لم تقابل بنتائج سارة وهكذا « خزنت » الطفلة غضبها مدة قليلة الى أن وجدت منفذاً أفرغته فيه . لنفرض الآن أن الرجع هذا الثانى الذي قام مقام الأول سر الطفلة وأرضاها فيمكننا حينئذ أن نتصور كيف يرتبط هـذا الرجع بحالة الغضب فتستعمله الطفلة مرة أخرى فى حالة متشابهة . وهكذا وان كنا لا نسبق عواطفنا فى النموّ الاّ أننا قد نتمكن من تنمية سلوكنا العاطفي وتعديله متى كان غير مقبول اجتماعياً .

هذا وإن العواطف ترتبط كما ترتبط الأعمال المنعكسة . فالشيء

ذاته الذي قد يثير فينا في حالة من الأحوال عاطفة معلومة يثير أخرى في حالة أخرى وهكذا فاذا ما رأينا الشيء نجيب عليه بمزيج من العاطفتين . مثلاً قد يخيفك رئيسك في بعض الأحوال وفي أخرى يدهشك بمقدرته على ادارة الأمور أو باهتمامه في شؤونك الخاصة . فتكون حالتك بالنسبة اليه مزيجاً من الخوف والاحترام والاعجاب . والدين والوطنية مثلان جيدان لهذه العواطف المركبة . اذن فسلوك الشاب اذا قوبل بسلوك الطفل الغريزي تظهر فيه هذه الأنواع المختلفة من التكيفات ، ولكن كيف يحصل هذا التكيف أي نريد أن نعرف كيف نتعلم . الحقيقة إن هذا من أهم الأبحاث الشائقة في علم البسيكولوجيا أي كيف نتعلم وكيف نتكيف ونُعدَّل بالاختبار . هذا من الوجهة العلمية ومن الوجهة العملية فاننا نريد أن نتمكن من التسلط على طريقة هذا التكيف ونحسّن أنفسنا وغيرنا فيجب أن نتمكن من التسلط على طريقة هذا التكيف ، ولكي نتسلط عليها يجب علينا أن نفهمها ومن أجل ذلك يجب أن نراقب عملها وندقق فيها ولهذا نرجع لفحص ذلك في تعلم الحيوان والانسان معاً .

تعلم الحيوان :

اذا قلنا أن الحيوانات تتعلم — صدق هذا القول على كل ذوات الفقر وعلى كثير من عديمة الفقر . غير أنَّ تعلمها عادة أبطأ من الانسان

وهذا مفيد لنا في هذا البحث اذ بواسطته نستطيع مراقبة طريقة تعلمها. إن القصص الصغيرة التي تروى عن ذكاء الحيوان لا تكفي لهذه الغاية. بل المهم الاختبارات العملية التي يراقب فيها تقدم الحيوان ونموه درجة فدرجة من وقت أن يواجه بحالة جديدة الى أن يتقنها. وقد قام العلماء بمثل هذه الاختبارات واننا نكتفي هنا بذكر أشهرها

(١) تجربة التكيف السلبي

وجّه مؤثراً غير مؤذٍ لا مغزى له على حيوان مرة بعد أخرى تر أن الحيوان فى البدء يقوم برجع غريزي اكتشافي أو دفاعي. كرر هذا المؤثر تر أنه يتوقف عن الإجابة. فالرجع الغريزي هنا قد فصل عن مؤثره الطبيعي.

وتستطيع أن تشاهد هـذا التكيف السلبي حتى في الحيوانات الوحيدة الخليـة. غير أن تكيفها يكون مؤقتاً «كالتكيف الحسي» الذي مر معنا ذكره عند بحث الاحساس. أوقف المؤثر تر أن الرجع الأصلي يعود بعد مدة قصيرة. فالحيوان لم يتعلم شيئاً، وانما تعامه يبقى بعد مدة استراحتا من تأثير المؤثرات.

أما في الحيوانات الراقيـة فنرى آثار التكيف الدائم عاماً وذلك كتجربة العنكبوت الشهيرة. في هذه التجربة أُوتي بشوكة رنانة وكان

العنكبوت فى بيته فلما ذُقت الشوكة ألقى العنكبوت بنفسه الى الأرض (ويعتبر هذا رجعاً دفاعياً) ثم عاد وصعد فدُقت مرة ثانية . فألقى العنكبوت بنفسه الى الأرض مرة أخرى . ولكن بعد تكرار العمل بسرعة عدة مرات لم يعد العنكبوت يجيب على هـذا المؤثر . وفى اليوم الثاني أجاب العنكبوت على الدقة كما أجاب أولاً . ولكن بعد أن تكرر العمل أياماً لم يعد يجيب نهائياً على المؤثر . هذا التكيف السابي عام فى الحيوانات الداجنة كما فى الانسان . ألا ترى أن الحصان يعتاد عدته ، والكلاب وجود الهرة أمامه ، والرجل يعتاد محيطه وعدداً غير قليل من الأصوات والمرئيات غير المهمة ؟

(٢) تجربة العمل المنعكس المفيد

ضع فى فم كلب شيئاً من الطعام يثير لعابه ودق جرساً فى الوقت ذاته وكرر ربط هذين المؤثرين مراراً . ثم دق الجرس وحده ، تر أن اللعاب يسيل جواباً للجرس . إذن فالجرس هو مؤثر قام مقام المؤثر الأول (الطعام) وهـذا المؤثر ارتبط بالجواب اللعابي لأنه حصل مع المؤثر الطبيعي الذي يثير ذلك الجواب فى نفس الوقت . قد يظهر هذا العمل عجيباً في البدء ولكن ألا نعرف أمثال هذه التجربة فى اختباراتنا اليومية ؟ إن جرس الطعام يرطب الفم وكذلك رؤيته بل اسم الطعام اللذيذ قد يفعل نفس الشيء .